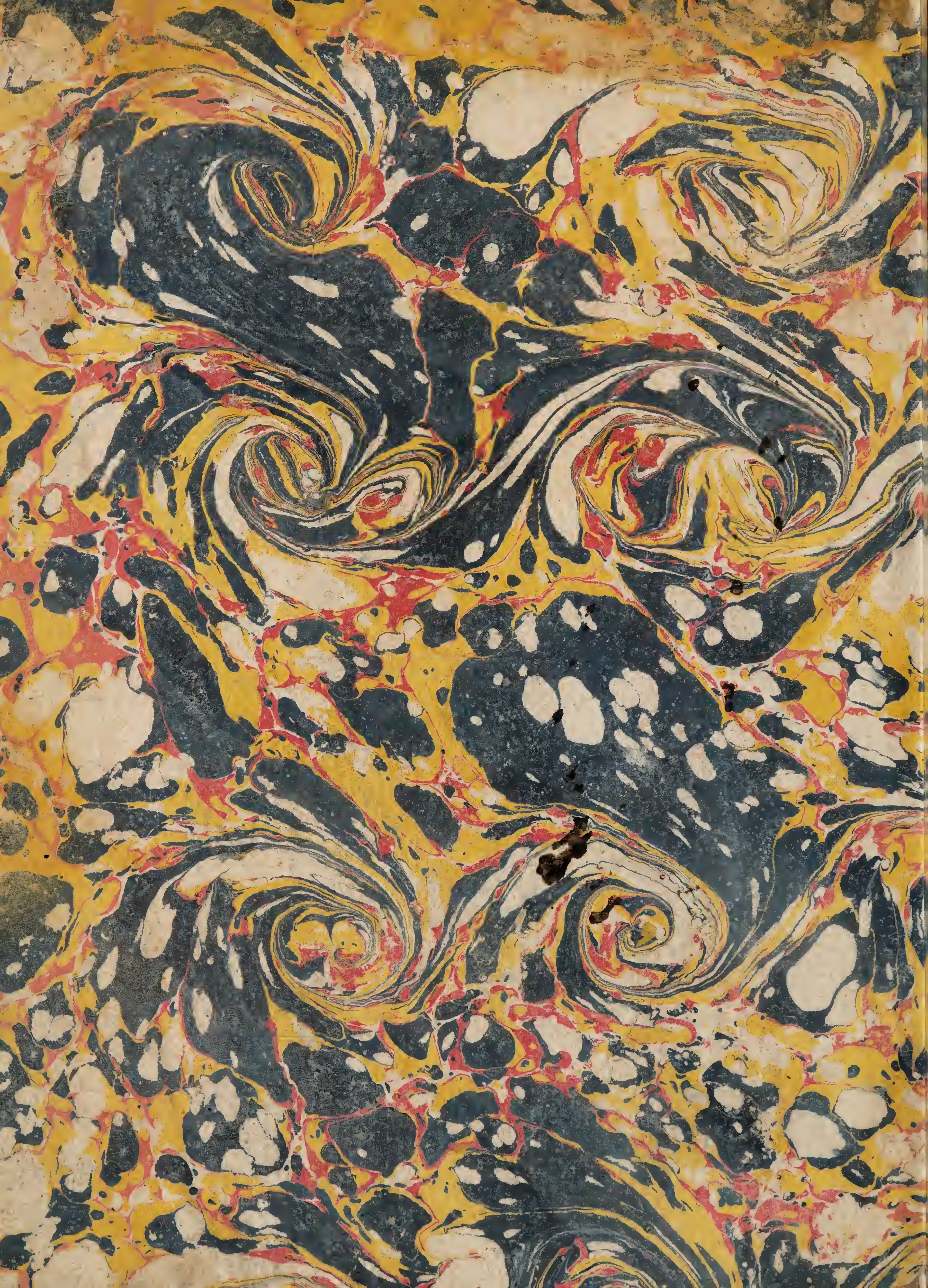






teniente coronel de
caballeria

Señor D.n pedro Sanchez
teniente coronel de la caba
llalleri corunes

TRATADO
DEL ARTE DE HILAR,
DEVANAR, DOBLAR, Y TORCER LAS SEDAS,
SEGUN EL METODO
DE MR. VAUCANSON,

con algunas adiciones, y correcciones á él.

PRINCIPIO, Y PROGRESOS
de la Fábrica de Vinalesa, en el Reyno de Valencia, establecida baxo la proteccion de S. M.

POR DON JOSEF LAPAYESE,

INDIVIDUO DE MERITO, Y JUSTICIA
de la Sociedad de los Amigos del Pays de la misma Ciudad.



CON LICENCIA.

En Madrid: Por Blas Roman, Impresor de la Real Academia de Derecho Español y Público. Año M.DCC.LXXIX.



PROLOGO.

No es en mi un efecto de libertad, sino de forzosa obediencia, el dar una puntual y exacta razon de los adelantamientos, que á fuerza de mi aplicacion y desvelo ha conseguido la Fábrica de Vinalesa. Conozco que no poseo el arte de hablar tan bien como quisiera, y que por esta razon

es este un empeño superior á mis fuerzas; pero sirvame de disculpa la precision de obedecer: me valdré de las expresiones, y voces que me ocurran naturalmente, que me sean mas familiares, y que me parezcan mas oportunas para explicarme, sin el cuidado de evitar las repeticiones, quando contribuyan estas á la claridad; pues quanto mas natural y sencillo

sea

*sea el estilo, tanto mas apro-
posito será para que me en-
tiendan los Artifices, á quie-
nes principalmente puede ser util
esta noticia, si lo estimasen asi
los zelosos Ministros del* REY.
*A este fin procuraré dar las
reglas que la propia observa-
cion me ha hecho preferir en el
metodo progresivo de practicar
dichas operaciones, y para ha-
cer mas perceptible el motivo*

fun-

fundado de su preferencia, hare ver los inconvenientes que acarrean otras, cotejadas con las que la experiencia me ha hecho adoptar por mas ventajosas, siendo el principal movil de mis desvelos en esta materia el deseo del beneficio público, y bien del Estado, aunque debo confesar tambien ingenuamente, que ha entrado á la parte la utilidad propia,

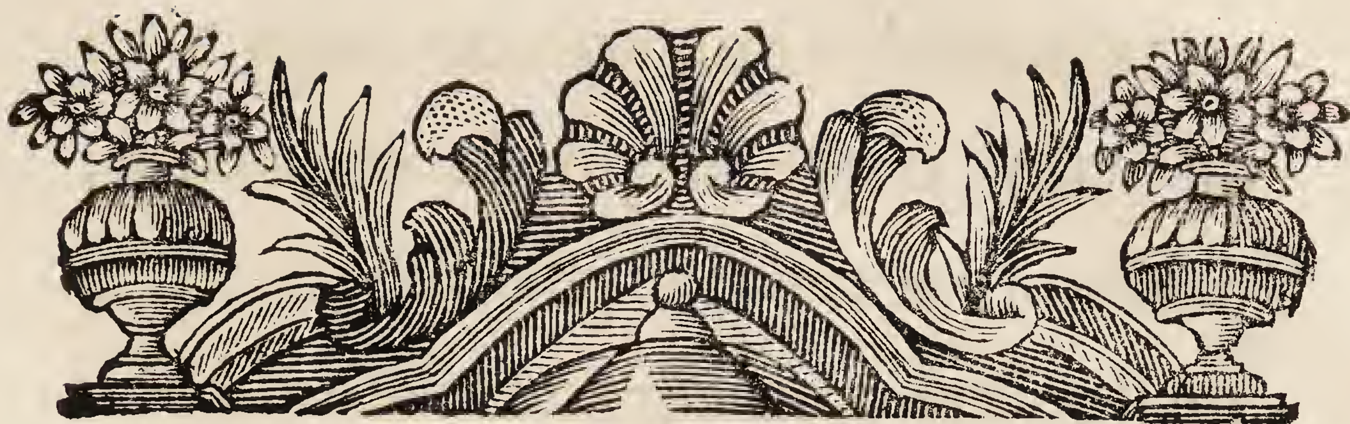
en

en quanto conviene para alentar nuestra flaqueza. Las repetidas Reales Ordenes que se han expedido y publicado para la mayor perfeccion de las Fábricas de Sedas, son otras tantas pruebas de lo importante de este objeto, y de lo mucho que en ello interesa el Estado: y si yo hubiese logrado algun adelantamiento, podré tener la satisfaccion de

ha-

haber contribuido con mis afanes á la prosperidad pública, y á las Reales intenciones de su Magestad.

PRIN-



PRINCIPIO
DEL ESTABLECIMIENTO DE LA FABRICA
Y PRIMER PROYECTO
DE HILAR LA SEDA
SEGUN EL METODO DE MR. VAUCANSON.

LAS primicias de este establecimiento se deben sin la menor duda al célebre Maquinista Mr. de Vaucanson, que inventó en Francia las mas perfectas máquinas para fabricar las Sedas, desde la hilaza hasta el torcido; pero sin embargo, como por lo regular nada hay tan bueno en

estas materias que no contenga algo de malo, ó que no pueda mejorarse, debiendose reputar por un portento qualquiera cosa enteramente perfecta, se vió con el tiempo que no dexaban de tener dichas máquinas algunos defectos, que con la experiencia y observacion podian corregirse, haciendolas menos costosas, mas agiles, y por lo mismo mas utiles, sin que por esto deba disminuirse el distinguido merito de su Autor; pues todos saben, que es mucho mas facil el mejorar lo inventado, que el inventar.

Hallandome en Madrid el año de 1769. se me presentaron Don Santiago, y Don Guillermo Reboull,

boull, padre é hijo, de nacion Franceses, que poseían un Privilegio que S. M. se habia dignado conceder á Don Guillermo y Compañia, para que pudiese establecer en esta Ciudad, ó Reyno, una Fábrica de hilaza, ó saca de capullo, de devanar, doblar, y torcer las Sedas segun el metodo, y con las máquinas inventadas en Francia por Mr. de Vaucanson, como lo habia solicitado, ofreciendo que serian mucho mas perfectas y baratas por razon de sus maniobras, que las que hasta entonces se habian visto en estos Reynos: Como á Reboull le precisaba el hacer compañia con algun sugeto natural de este Pays,

 que

que pudiese procurarle las sumas considerables de dinero que se necesitaban para semejante establecimiento, me buscó para este efecto; y aunque me encontrase yo entonces casi tan embarazado como él mismo, por la falta de los crecidos caudales que se necesitaban, sin embargo alentado con las proposiciones, y ventajas que Reboull ofrecia, no desesperé de poderlos encontrar, si tenia la suerte de dar con una persona abonada y zelosa del bien del Estado, como con efecto la hallé; y con este seguro hicimos firme resolucion de abrazar con tesón y empeño una empresa tan util como necesaria á estas Fábricas.

Hice pues compañia con D. Guillermo, y lo despaché con porcion de dinero á la Ciudad de Valencia, á fin de que empezase sus experimentos, de que hiciese construir las máquinas, y en una palabra, de que estableciese la Fábrica, eligiendo el parage que le pareciese mas al caso para su desempeño; y habiendo escogido como mas á proposito el Lugar de Binalesa, practicó en tres distintas cosechas los experimentos que se siguen.

Hizo el primero en el año de 1769. y de 4U750. libras, 3. onzas de capullo, que debian rendir 475. libras Seda, solo rindieron 363. y 3. onzas, y esta Seda en que ha-

bia quatro calidades desde la mas fina hasta trama, salia su precio una con otra á 84. rs. de vellon la libra de doce onzas.

En 1770. hizo el segundo experimento, y 6ʉ972. libras, y 4. onzas de capullo solo produxeron 555. libras, y 4. onzas de Seda, habiendo de haber producido 697.

Y en el tercero que fue en 1777. de 29ʉ313. libras de capullo solo resultaron 2ʉ615. libras de Seda, debiendo salir 2ʉ931.

Vistos estos tres experimentos, y su mal exito, sin embargo de haber los mismos Reboulles comprado el capullo á su satisfaccion, tuve por conveniente separarles del mane-

nejo, perdonandoles una suma bastante considerable de dinero, con la qual me pareció que podian quedar recompensados superabundantemente del pensamiento que tuvieron de introducir en estas Fábricas el metodo de Mr. Vaucanson: y habiendolo hecho todo presente á S. M. y á su Real Junta general de Comercio con las justificaciones correspondientes, en su virtud, y del informe del Caballero Intendente de Valencia, que era entonces el Sr. D. Sebastian Gomez de la Torre, se dignó S. M. concederme los Privilegios concedidos á Reboull; y entre otras gracias que mereci á su Real piedad, fue una la de admitir

baxo su Real proteccion este establecimiento para que lo continuase como lo ofreci, hallandolo conveniente y util á estas Fábricas.

VENTAJAS DE LAS SEDAS de los tres experimentos hechos por Reboull sobre las demás del Pays, y defectos que no obstante esto las hacian inutiles para estas Fábricas.

ADemás del precio exorbitante á que salian las Sedas hiladas por direccion de los Reboulles, el poco rendimiento que su metodo hizo producir al capullo ocasionaba un perjuicio

cio de mucha consideracion, y si hubiera de haberse continuado, aun quando hubiese rendido el capullo mas Seda, no estarian esentas las Fábricas de un grave daño.

Las Sedas de Reboull eran á la vista, y en verdad, mucho mas hermosas y limpias que las demás del Pays. Tenian tambien mejor cruz las madejas, punto muy importante para poderse devanar con mas facilidad, y menos desperdicios: igualmente tenian la gran ventaja de no mermar tanto en el tinte, por estar hiladas sin aceyte, ni otros ingredientes, por cuyas circunstancias se aventajaban á las demás del Pays; pero al devanarlas y torcerlas, se

encontraron defectos mas sustanciales que en estas, por estar mal hiladas, y por tener mucha baba, y crudeza, como lo manifestaron los Maestros torcedores que las devanaron, y torcieron delante del Tribunal del Real Consulado de esta Ciudad: al tiempo de encañarlas y de urdirlas, se quebraban extraordinariamente, y puesta la tela en el telar no se veía sino una multitud de cabitos, de modo que la Seda parecia lana; y el Fabricante que la texia, acostumbrado á hacer quatro varas de damasco de jornal, habia dias en que no podia sacar mas que una, gastando mucha mas *junta* de la regular (asi se llama la

Se-

Seda que sirve para juntar, ó añadir los cabos que se rompen) lo que era otro gravisimo desperdicio, porque siendo lo corriente dar al Fabricante, un quarto de onza de Seda por cada libra que pesa la tela, para junta en la Seda de Reboull no bastaba muchas veces una onza y media por libra, de manera que los experimentos de Roboull no correspondieron en la práctica á sus proyectos y especulaciones, no obstante de haber pretendido Don Santiago dar reglas para la hilaza en el año pasado 1776. que me hubiera estado mejor no hubiesen salido erradas; pero sin embargo de todo no desisti de mi intento, antes bien

me dediqué con la mayor aplicacion, atareandome constantemente por espacio de ocho años, como es notorio, á fin de poder lograr la entera perfeccion de las Sedas, que es el fundamento preciso para conseguir la de los texidos.

DESCUBRIMIENTO DE LA causa de los defectos de las Sedas hiladas por direccion de Reboull, con lo que se proporcionó su correccion.

PAra descubrir la causa de los defectos de la Seda que Reboull hizo hilar en sus tres experimentos, hice yo por mí mismo el quarto sin

innovar cosa alguna, ni en el metodo que introduxo, ni en sus máquinas, ni en las hilanderas; y con las observaciones á que me dió lugar esta experiencia, no estrañé los defectos que tenian dichas Sedas. Primeramente observé, que las hilanderas á quienes habia enseñado Reboull segun su metodo, sin embargo de hilar con solas dos agujas, no hilaban la Seda igual, defecto gravisimo en que incurrian por no observar las reglas de la hilaza; pues contra lo que estas mismas reglas prescriben, tenian la perola ó caldera toda llena de capullo, además del que tenian en la una mano para ir dando cabos con la otra;

los

los otros iban sueltos, y juntos á los que hilaban, de que resultaba que no podia jamás distinguirse quántos capullos se hilaban, si eran quatro, seis, ú ocho, de lo qual provenia por precision la desigualdad de la Seda, y la baba.

En segundo lugar observé, que encargada la menadora contra toda regla de cuidar de la igualdad del fuego, punto muy esencial para que la Seda salga bien cocida, y no cruda, no lo podia hacer con el cuidado correspondiente por tener que atender á la hilandera, de que resultaba hiciese falta á uno, ú otro de estos objetos.

En tercer lugar, que los aguje-

ros

ros de las agujas de los tornos de Reboull estaban dispuestos á modo de corte de un cuchillo, de suerte que pasando por ellos la hebra de la Seda salia toda despeluzada como lana: fuera de esto las guias que estaban en el baybén, que es el que forma la madeja, eran de hilo de hierro; por lo que llenandose de horin con el agua y humedad, raspaban la Seda, y la causaban el mismo defecto que las agujas.

En quarto lugar, que la manija de que habla en su libro para hacer la cruzada, estaba dispuesta con varias ruedecitas, cuerdas, y contrapesos, y luego que tocaban el agua, ó se humedecian, se com-

pri-

primian, y se encogian, y quando se secaban se afloxaban: de manera que uno y otro impedia el movimiento firme é igual, que la hilandera queria dar á la dicha manija para formar la cruzada; cosa tan importante, como luego se dirá, para la perfeccion de la Seda: dichos tornos se descomponian por consequencia á cada movimiento, y jamás podia la hilandera hacer la cruzada con igualdad, dando unas veces quatro, otras seis, otras ocho, y otras doce vueltas; y habia ocasiones en que no podia dar ninguna, porque aunque rodaba la manija, no rodaban los ojos de que habla Reboull en su libro, que

ha-

habian de formar la cruzada, y no se conseguia esta, perdiendo tiempo la hilandera mientras se componia la máquina.

En quinto lugar observé, que en el torno de Reboull estaba contra toda buena regla la menadora, siempre vuelta de espaldas á la hilandera, á causa de la disposicion de la manija de la rueda que plega la Seda; lo que es otro grande inconveniente, porque no vé quando se sueltan los cabos de las agujas, que es lo que da motivo á que se hile la mayor parte sin cruzada, y que no pudiese la menadora hacer andar la rueda con la ligereza que se requiere, sino á fuerza de golpes, y con

un movimiento corporal de extraordinaria fatiga, de que resultaba que se quebraban amenudo las manijas, de suerte, que para hilar de tal manera era indispensable tener muchas ruedas de sobra, á fin de reemplazar las que se quebraban, ó tener en la Fábrica de hilaza un Cerragero con su fragua, y un Carpintero con su tallér para componer dichas ruedas, ó manijas.

CORRECCION DE LOS defectos de la Seda de Reboull, y su torno de hilar, la qual ha facilitado los progresos y adelantamiento de la Fábrica.

SE han enmendado los agujeros de las agujas, quitandolas el corte, y haciendolos redondos para que no puedan mortificar, ni raspar la Seda: se han reformado las guias del baybén, y se han puesto de vidrio, y con uno, y otro se ha remediado el gravisimo defecto de salir la Seda deslanada y cortada, y ha salido muy perfecta. Aunque

Reboull no aprueba en su libro que la menadora haga la cruzada, se ha reformado la manija con que la hacia la hilandera, y tambien las cuerdas, contrapesos, y muchas ruedas, que destinadas para ello sin solidéz en su lugar, se ha dispuesto que la menadora con la mayor brevedad, y con toda perfeccion haga la cruzada cada vez que coge el cabo de la Seda para llevarlo á la rueda, tirando, sea á un lado ó á otro, un hierro con dientes á modo de sierra, asido de un piñon, y siempre dan la misma cantidad fixa de vueltas los ojos, sin poderse jamás equivocar. Para evitar que la menadora contra toda regla esté vuelta de espaldas á

la

la hilandera, y el rompimiento muy frequente de la manija de la rueda que coge la Seda, se determinó hacerla andar con otras dos ruedas con dientes, á modo de lo que llaman estrellas, la una chica asida á la misma rueda, y la otra mas grande á la manija, con la qual una niña por pequeña que sea, la puede hacer rodar triplicando las vueltas con mucha mas celeridad, con mucho menos trabajo, y sentada si quiere en una silla; pero habiendose experimentado que esta grande ventaja tenia tambien el inconveniente de romperse los dientes de las dichas ruedas con el exercicio, causando malisimo efecto, y quedan-

do

do inutilizada la rueda, (pues era preciso reemplazarla con otra nueva, lo que era un gasto y pérdida de tiempo para la hilandera) se ha remediado suprimiendo dichas ruedas con dientes, y substituyendo en su lugar otras de la misma proporcion con piñones, de suerte que lo mas que puede suceder es el haber de tener en la hilaza algunos piñones á prevencion, y que desgastandose ó rompiendose uno, la misma hilandera ó menadora puede mudarle con la mayor facilidad. Esta disposicion hace la máquina no menos sencilla que cómoda, mas sólida, y obra mayores ventajas, por la mayor rapidéz con que va

la rueda; al paso que con mucha menos fuerza se consigue un movimiento mas igual, y la hilandera saca por consiguiente mejor, y mas Seda en cada jornal: y quando se quiere parar la rueda, se executa al instante guardando el equilibrio sin moverse, en lugar que la del torno de Reboull luego que la menadora la suelta, da á un lado, y á otro dos, ó tres vueltas para buscar su equilibrio; lo que es un grave inconveniente, porque suelta los cabos de la Seda, y se enredan ó con la misma rueda, ó con el baybén, haciendo perder tiempo á la menadora, y por consiguiente á la hilandera mientras los desenreda.

En dicho torno doble, que es el de la Lámina numero 1. hilan dos hilanderas con dos menadoras, en una misma perola, ó caldera, y con un mismo fuego: lo que es un ahorro nada despreciable, y cada una hila con dos agujas, de dos libras á dos y media de Seda, que son de quatro á cinco libras de Seda, de siete á ocho capullos por jornal entre las dos, desde que sale el Sol, hasta que se pone; y como todas las hilanderas no son iguales en habilidad y destreza, unas concluyen mas pronto que otras; pero no se les tasa la cantidad para que no tengan pretexto de no hacerlo perfectamente, pues

va-

vale mas que hagan dos libras, que sea buena y perfecta, que no dos y media con defectos; porque no importa el tardar en hacer las cosas, como se hagan bien. Reboull no estableció mas que tres ruedas por cada hilandera, que son seis por cada torno: pero yo he establecido quatro, que son ocho, á dos rodadas por la mañana, y dos por la tarde cada hilandera; porque la experiencia me ha hecho conocer que quanto mas grandes son las madejas, tanto mas desperdicio hacen, y que siendo mas reducidas no se rompe la Seda tan amenudo, porque anda mas ligera la tavela, y quando se rompe hay mas facilidad de en-

contrar el cabo. El horno que se debe construir para hilar con este torno, debe ser como se demuestra en la misma Lámina numero 1. y prevengo que la perola del horno debe estar inclinada una media pulgada al lado de la hilandera, siendo precisa esta precaucion para que pueda trabajar con algo mas de descanso.

Este torno no es menos costoso que el que dexó Reboull; pero tampoco es mas caro, aunque le excede en perfeccion y utilidad.

Para verificacion de todo lo expuesto, en quanto á la máquina ó torno de hilar la Seda, conservo en mi Fábrica uno de los de Reboull.

DE-

DEFECTOS DE LA máquina de Reboull para devanar la Seda, y remedio de ellos, lo que ha contribuido á los conocidos adelantamientos de la Fábrica.

LA construccion del modelo de la máquina de devanar la Seda, que me dexó Reboull, y que tambien guardo para verificacion de lo que voy á exponer, no era ni podia ser ventajosa á estas Fábricas, á causa de que la pesadéz y fuerza que hacian los rodetes que plegaban la Seda de las tavelas ó madejas, hacian romper muy amenudo la hebra de la

Seda, por no tener bastante fuerza para resistir á la que hacia el rodete, saliendo por consiguiente llena de nudos, cuyo defecto es muy grande para la limpieza, y hermosura del texido. Tenia tambien dicho modelo todas las agujas de hilo de hierro, de que resultaba que introducido el horin, como he referido en otra parte, raspaba la Seda, y la deslanaba, como en el torno de hilar. Tiene tambien el defecto de ir muy poco á poco, de suerte que su devanado era mucho mas caro que el de este Pays, por consiguiente sería de mas perjuicio que de utilidad á estas Fábricas dicha máquina. Asimismo tiene el defecto de

ser

ser de mucho coste, y el de ocupar mucho lugar: para remediar todo lo expuesto, se ha construido otra máquina que ocupa la mitad del terreno, y tiene la mitad menos de coste: es mucho mas sencilla, y los rodetes, y tavelas andan con mayor ligereza, al paso que no rompe tanto la Seda; y por delgada que sea, si llega una mota á los calzones por donde pasa la hebra, el rodete se para sin romperse, avisa á la que devana que no puede proseguir si no quita la mota que la detiene, y lo hace sin romper la hebra. Esta máquina devana mucha mas Seda, y sale por consiguiente mucho mas barato el de-

va-

vanado, que el comun del Pays, y sin los defectos que contiene la máquina de Reboull, habiendose tambien puesto agujas de vidrio en lugar de las de hilo de hierro.

La propia máquina, que es la que se demuestra en la Lámina numero 2., se compone de setenta tavelas ó madejas, con otros tantos rodetes, y atados á estos los cabos de la Seda andan todos á un tiempo. Una sola muger puede cuidar de la mitad, que son treinta y cinco madejas, y adelanta mucho trabajo con toda perfeccion, porque con un baybén se unde la Seda sobre los rodetes primorosamente, y hallandose en la segunda es-

tan-

tancia encima de los tornos de torcer, el movimiento de estos la hace andar. Estas Fábricas carecen muy amenudo de Seda torcida, no por falta de tornos, sino por falta de Seda devanada en los rodetes; porque las rodeteras no trabajan, ó no pueden trabajar en el Invierno tanto como en el Verano: y con esta máquina pueden trabajar lo mismo en un tiempo que en otro, pues no tiene la que devana otra cosa que hacer, sino buscar el cabo en la madeja quando se ha rompido, y atarlo con el otro del rodete; y mientras lo hace en uno, los otros andan, de suerte que dos mugeres, ó á lo mas quatro, hacen á un tiempo á beneficio

de la máquina, lo que setenta segun el metodo del Pays; porque cada una no devana aqui mas que un rodete á la vez, y si son quatro mugeres en la máquina devanan diez y siete. No quiero decir que haga diez y siete rodetes con tanta Seda cada uno, como lleva el que se hace á la moda del Pays; porque como este se hace con el gobierno de la mano de la que devana, y con la otra le da el movimiento con una rodina, sale mucho mas apretado, y cabe mas Seda que en los de la máquina: pero es sin comparacion mucho mas apreciable la ventaja de la mayor porcion de Seda que se devana con la máquina, y con mas

per-

perfeccion, evitando desperdicios, porque como el rodete va urdido, si se rompe el cabo, al instante se halla con facilidad con solo pasarle la mano por encima: en lugar que como la Seda está tan apretada en los que se hacen del otro modo, he visto por experiencia, y lo dirá qualquiera inteligente, que para buscar y hallar el cabo necesitan las mas veces de escarbar la Seda con un alfiler, rompiendo hebras, y mas hebras, y desperdiciando mucha Seda. Esta máquina, pues, es tan util y ventajosa á todos los torcedores de estas Fábricas, como que en el espacio ó lugar que ocupan tres devanadoras para devanar cada una

su madeja, ó rodete segun la moda que lo hacen, puede colocarse una de estas máquinas en la segunda habitacion encima del torno de torcer, con cuyo movimiento puede andar otra, ó mas; y en caso de no haber proporcion en la habitacion del torcedor para colocar dicha máquina encima del torno de torcer, puede colocarse en qualquiera otra parte de la casa, y hacerla andar con una manija que puede rodar un mendígo muchacho, ó muchacha de diez años, aunque sea cojo, manco, ó tullido, con tal que le quede una mano libre, y puede trabajar sentado en el suelo, ó en una silla, cuya experiencia he hecho

cho dos años consecutivos, habiendo tenido en mi Fábrica ocupado un muchacho de aquella edad tullido de ambas piernas: todo lo qual se hace digno de atencion, y mas agregandose á todas las dichas utilidades la de no tener que sacar la Seda de su casa con riesgo de que no la vuelvan, de que la pongan azeyte, ó de que cometan otros varios fraudes sobradamente frequentes.

La máquina ó modelo de doblar la Seda que me dexó Reboull, estaba hecha por la misma idéa, y con los mismos defectos que la de devanar, y tambien se ha reformado todo lo que merecia reforma, y trabaja perfectamente. Esta máquina es tan

util, y ventajosa para los torcedores de estas Fábricas como la de devanar, pues una muger sola puede doblar lo menos doce pares de sargetas, ó roquelas á un tiempo, y no necesita el torcedor para un torno solo de toda la máquina entera, pues le bastará la quarta parte, y la puede colocar al lado de la máquina de devanar, y hacerla andar con el movimiento del torno de torcer, y esta máquina es la de la Lámina numero 3.

Tornos de torcer la Seda.

COmo el torcido de la Seda es uno de los puntos mas principales para

la perfeccion de los texidos, y el que necesita de enmienda en estas Fábricas, me estenderé un poco mas sobre este asunto, indicando las ventajas que con su torno adquirió el célebre Mr. de Vaucanson, y adelantamientos que sobre él logró despues su discipulo Mr. de Borceret, y concluiré con los que ha conseguido sobre los dos en mi Fábrica, y á mi costa, el discipulo de dicho Borceret Francisco Toulot. Para perfeccionar el torcido de las Sedas, inventó Mr. de Vaucanson el torno, que segun dixo Reboull es el mismo, ó los mismos que dexó en mi Fábrica; pero los husos de estos andaban por medio

de una correa en lugar de cadena, con que los construyó Mr. de Vaucanson: su discipulo Mr. de Borceret en su memorial presentado á los Estados de la Provincia de Languedoc, hizo ver claramente, asi la poca utilidad que daban los tornos de Mr. de Vaucanson por la poca Seda que torcian, como los perjuicios que causaba la cadena con los nudos de ella; y presentando á dichos Estados otro torno que construyó, expresando haber descubierto el secreto de hacer andar los husos con correas (lo que no pudo alcanzar Vaucanson aunque lo habia probado) manifestó que de esta suerte se lograban las ventajas

si-

guientes. Primera, que la correa no resvalaba, porque cogia las tres quartas partes de la rueda que la conducia. Segunda, que por medio de otra ruedecita se sujetaba la correa del lado de la rueda que da la vuelta. Tercera, porque por medio de las ruedas que sostenian la correa, estaba esta precisada siempre á caminar igualmente tanto de un lado, como de otro del torno; y además de esta ventaja expuso tener otras mucho mas considerables, como son en primer lugar el ir mucho mas aprisa los rodetes, atribuyendo esta mayor presteza á los botones de suela que puso en los husos en lugar de los de hierro, como

mo los tenia el torno de Mr. de Vaucanson, y que dichos botones eran causa de que fuesen mas iguales los movimientos de los husos, y conservaban mejor la correa. En segundo lugar, que ocupaba mucho menos espacio que el torno de Vaucanson, pues no tenia mas que seis pulgadas de ancho, y diez y siete pies, y tres pulgadas de largo; y el de Vaucanson diez y ocho pies, y seis pulgadas de largo, y diez y nueve pulgadas de ancho, y uno y otro el mismo numero de husos, y rodetes. En tercer lugar, que iba mucho mas aprisa, como yá se ha dicho, que el de Vaucanson, dando por consiguiente mucha mas Seda

en beneficio del Fabricante; pues en el de Vaucanson no daba cada huso mas que 700. vueltas por cada minuto en el Verano, y en el Invierno solamente 200., y en el de Borceret hacia cada uno 1ʉ200. vueltas, asi en Invierno como en Verano, aumentando por consiguiente el beneficio del Fabricante 500. vueltas mas cada huso en una estacion, y mil en la otra. En quarto lugar, que su torno era mucho mas facil de construir, y por consiguiente debia ser de mucho menos coste, y por lo mismo ofreció hacerlo por menos de lo que la Provincia pagaba por los de Vaucanson.

Como era la primera vez que

Reboull se habia ensayado en la construccion de todas las referidas máquinas reformadas, falto de experiencia, puso de pronto los botones de hierro lisos en los husos; y como la correa resvalaba, y por este defecto casi no daban vueltas, sacó á dichos botones una especie de puntas, que tuvo despues que quitar, dexandolos lisos, porque las puntas raspaban la correa, y la rompian á cada instante. Hice la prueba de dicho torno, y quedé á la verdad suspenso, quando reconoci, que jamás le pude hacer dar mas que unas tres libras muy escasas de Seda torcida en cada veinte y quatro horas, que es el jornal de

las

las diez y ocho horas que trabaja el oficial; siendo asi que los tornos de esta Ciudad suelen dar diez, doce, y hasta catorce libras, bien que no tan torcida, y es otra calidad de Seda: pero la diferencia era sobrado grande, para que pudiese ser util dicho torno á estas Fábricas, y habiendo probado á hacer torcer poco la Seda para sacar buen jornal, como hacen muchos, no pude jamás conseguir que diese mas, que hasta unas quatro libras.

El estilo, y metodo de la máquina se adaptaba seguramente á mi gusto, y me infundia una grande confianza de que hallaria modo de procurar el mayor y mas per-

fecto movimiento, con la ventaja de buen torcido: hice construir mas grande la rueda que hacia andar la correa, y dispuse se quitasen los botones de hierro que la hacian resvalar, y que en su lugar se pusiesen otros de cordován, y al mismo tiempo dispuse se aforrasen de ante grueso los porta-correas, y con este ensayo logré hacer andar los husos mucho mas aprisa, y que me diera el torno hasta cinco libras de Seda perfectamente torcida, y tambien que dichos botones, y porta-correas conservasen estas mucho mas.

La relacion que llevo hecha de los defectos que Mr. Borceret ex-

pu-

puso á la Provincia de Languedoc tener el torno inventado por Mr. de Vaucanson, servirá en parte para tener anticipada la noticia de los que encontré en los de Reboull, que son identicos, y que por lo mismo no repito, contentandome con añadir los que fuera de estos tenian, como el ser todas las agujas de hilo de hierro, que raspaban y maltrataban la Seda; el ser su construccion de un coste excesivo, segun se reconoce en el que guardo en mi Fábrica para la comprobacion; el ser muy penoso al operario el trabajar en dicho torno, pues con motivo de hallarse construido sin la proporcion correspondiente, tenia

que

que hacer con sus manos posturas violentas, y por consiguiente de mucha fatiga para buscar, y atar los cabos que se iban rompiendo, perdiendo con esto mucho tiempo en grave perjuicio del dueño del torno; y finalmente que como la correa se apretaba, y afloxaba por medio de un tornillo asido á los pies del torno para dar mas ó menos movimiento á los husos, nunca estaba en un punto fijo, pues ella misma se afloxaba y apretaba, segun era la humedad ó sequedad del tiempo, y jamás caminaban los husos con igualdad, porque pendian de la inconstante direccion de la correa: y como los guindres, ó de-

va-

vanaderas que plegaban la Seda estaban sujetas á la estrella , y por consiguiente era su movimiento siempre igual, plegaban la Seda sin estar casi torcida quando los husos iban floxos, y si se apretaba la correa, se rompia tantas veces que hacia perder al operario la quarta parte del trabajo en coserla casi todos los dias, y quebrada la correa se hallaban sesenta y quatro rodetes parados que es la mitad del torno: si se rompia la correa casualmente, como sucedia muchas veces, al tiempo que el operario estaba fuera del torno por qualquiera ocurrencia, subia la Seda de los husos á las devanaderas sin estar torcida, de

suer-

suerte que la ninguna utilidad, la poca solidéz, desigualdad del trabajo, y perjuicios tan notables que experimenté en dichas máquinas por razon de la correa, me hicieron tomar la firme resolucion, ó de buscar, y hallar medio de quitarla, ó de renunciar á la misma máquina como inutil por experiencia á estas Fábricas.

Ocupado en este pensamiento, se me presentó Francisco Toullot, discipulo de dicho Borceret; y habiendo visto, y reconocido los tornos que me dexó Reboull, dixo ser de la misma figura que los inventados por Mr. de Vaucanson, pero que tenian muchos defectos por es-

tar mal imitados, y ofreció que me haria otros, sin variar el metodo de los de Vaucanson, mas utiles, menos costosos, y que ocuparian menos lugar, pero que llevarian correa: y sin embargo de mi fundada oposicion á ella, empeñado en no omitir diligencia alguna que pudiera contribuir al logro de hacer util dicho metodo, despues de varias solicitudes de su parte le mandé construir un torno de la primera operacion del torcido, y otro de la segunda colocados en mi Fábrica, y vi ser los mismos que he insinuado haber presentado su Maestro Bourceret á la Provincia de Languedoc, y que en efecto tenian las ventajas

de ser menos costosos, de ocupar menos lugar, y de torcer alguna poca mas Seda; pero padecian los mismos defectos identicamente que los de Reboull, por razon de la correa, lo que los hacia como va dicho, inutiles para estas Fábricas.

Reconoci en dicho Toullot algun ingenio, y me hice cargo de que por sus pocos años y falta de experiencia necesitaba de conocer todo el mecanismo económico que debian tener las máquinas para conseguir por medio de ellas mayores ventajas y perfeccion, comparadas con las del Pays; pero confiado de que mi constante aplicacion ayudada de los buenos principios de dicho

cho Toullot, lograria poder perfeccionar dicho torno, reformando la perjudicial correa de que se ha hablado, sin separarnos del precioso metodo de Mr. Vaucanson, determiné admitir en mi Fábrica á Toullot, señalandole un competente salario.

Le hice conocer prácticamente asi los defectos de los tornos de hilar, devanar, doblar, y torcer de Reboull, como los de los suyos, y los de estas Fábricas: le dixe no reparase en gastar en hacer pruebas, piezas, y máquinas, hasta lograr el intento tan deseado; y le haria una injusticia, si no manifestase aqui que su incesante aplicacion

me ha ayudado á conseguir mis intentos, como puede convencerse por la vista de las mismas máquinas que están en mi Fábrica. Lo primero de esto fue dar al torno de hilar, al de devanar, y al de doblar, el adelantamiento y perfeccion que dexo insinuado.

Voy ahora á explicar las ventajas del torno de torcer, de las Láminas num. 4. y 5. que á mi entender mereceria sin duda alguna la aprobacion del célebre Mr. de Vaucanson, por conseguirse con él mucha mayor perfeccion de su trabajo, é igual utilidad en favor del Fabricante por lo que produce, y por ser de mucho menos coste que todos

dos los que hasta el presente se han inventado, á lo menos de los que han llegado á mi noticia.

Reformados, y corregidos asi los tornos de Reboull, como los primeros que hizo Toullot, trabajó éste durante algunos meses en descubrir la perfeccion del movimiento de los husos con la utilidad correspondiente, en que le impuse, y sin correa; y despues de muchas experiencias que hicimos, haciendo, y deshaciendo máquinas sin perdonar fatiga ni gastos, logramos hacer un torno mucho menos costoso que los de Reboull, cuya construccion es tan simple, que qualquiera lo puede con facilidad

imi-

imitar, y produce por cada jornal lo menos de ocho á diez libras de Seda torcida, de la hilada segun el metodo de Vaucanson, y del calibre que mas comunnmente se gasta en estas Fábricas, que es de siete á ocho capullos; pero si fuere Seda hilada á la moda del Pays, haria un tercio mas por ser mas gorda, y mas pesada (como en adelante se dirá) con la diferencia de estar perfectamente torcida, lo que no sucede, ni puede suceder con los tornos del Pays, siempre que quieran guardar la misma proporcion, esto es, en quanto á la cantidad de Seda que ha de dar por jornal, y perfeccion del torcido,

pres-

prescindiendo de los demás adelantamientos que produce, y voy á explicar. Este sale siempre igual, por serlo tambien el movimiento de los husos, á causa de que el que les da el torno no puede diferenciarse de el de las devanaderas, hallandose todo uno con la debida proporcion: el operario trabaja en el dia con mucha naturalidad, y descanso, y ocupa menos lugar, asi en lo ancho, como en lo largo: en quanto á los husos los hacen andar unas ruedas con piñones, y cada rueda gobierna quatro rodetes á la vez, y si se rompe algun piñon, lo puede mudar qualquiera con facilidad, no parandose entretanto si-

no los quatro rodetes, y andando los demás, por consiguiente no se pierde trabajo como con la correa; quando se rompian paraban, como yá se ha dicho, la mitad de los husos del torno. Se pueden torcer las Sedas menos, y mas, del modo que se quiera hasta torzalillo, ó torzal, y tiene dicho torno la singular especialidad (que no hay en el de Reboull) es á saber, la de poder torcer á un lado y á otro sin mudar el primer movimiento, y por consiguiente puede torcer lana, lo que no sucede en el de Reboull, porque no puede torcer sino de un lado, sin mudar todos los movimientos.

Uno

Uno de los grandes defectos que entre otros he observado en los tornos de estas Fábricas, es el de hacerse en la devanadera la madeja, ó recapiadura desigual; es decir, que á medida que va torciendo, se hace mas grande la vuelta, y que como no va urdida, ó cruzada, sino que una vuelta va encima de otra, estas madejas que muchas veces no tendrán quatro lineas de ancho, tendrán mas de seis, ú ocho de grueso, ó de alto, y de esto resultan los daños siguientes. El primero, que como las vueltas primeras que se hacen en las madejas son mas pequeñas que las ultimas, estas no están tan torcidas como aquellas,

porque en igual tiempo plegan mas Seda, tanta quanta es mayor la circunferencia de la madeja, y esta desigualdad es de grave perjuicio para el torcido: Segundo, que poniendose estas madejas en el tinte, no sale todo el color igual, porque la hebra que está mas torcida, no toma tan pronto el tinte como la otra que no lo está tanto, y asi se ve muchas veces en la Seda diferencia, ó variedad en el color; defecto esencial para el texido, porque sale rayado: Y lo tercero, que quando el tintorero pone estas madejas en la clavija para estirarla, como todas las vueltas no son iguales, las primeras que se hicieron mas cortas,

for-

forzosamente han de estirarse extraordinariamente, mientras que las ultimas como mas largas están aun floxas; de lo qual resulta, que las primeras vueltas se rompen, se hacen infinitos cabos, y despues otros tantos nudos, lo que es otro defecto muy perjudicial para el texido. Por otra parte el operario pierde mucho tiempo en recapiar, pues luego que le parece que la madeja es bastante gruesa para formar otra, tiene que cortar la hebra, y con el cabo le hace una atadura que es la cuenda, ó lo que en lengua Valenciana se llama *sentener*; y luego la saca, ó separa de donde está, para hacer lugar á la que se ha de formar

de nuevo, y esto es lo que se llama *recapiar*.

Considerese pues un poco quánto tiempo pierde el operario en apartar las madejas, y volver á atar tantos cabos, siendo forzoso que cada vez que la madeja esté concluida á su gusto haya de hacer toda esta maniobra.

El Padre Peronie Minimo, de la casa de Leon, en una carta que escribió á M. D. de la Academia Real de las bellas Letras de Caen en Francia, por medio de Mr. Du-Perron, Académico Asociado, representó, que los metodos que se observaban en Languedoc, y en Piamonte, como tambien los de Mr.

de

de Vaucanson, exigian seis operaciones indispensables para la preparacion de la Seda desde la hilaza hasta el torcido.

La primera la hilaza, ó saca del capullo sobre las ruedas.

La segunda el devanado de la Seda en rodetes.

La tercera el torcerla á un cabo, que es la primera operacion del torcido.

La quarta poner la Seda al vapor de una legía, en lugar de mojarla, para que asiente el torcido á un cabo.

La quinta el doblarse á dos cabos para torcerla.

Y la sexta torcer la Seda despues

pues de doblada, que es la segunda y ultima operacion del torcido: y expuso tambien, que en su metodo ó máquinas estas seis operaciones se reducian á dos solamente, expresando en quanto á la primera, que con poner rodetes en lugar de ruedas quando se hila la Seda, se evitaria el devanar; y en quanto á la segunda, que colocando dichos rodetes en la máquina que presentó, se torcia á un cabo, se doblaba, y torcia á dos cabos todo á un tiempo.

Todo esto sería muy bueno, si su execucion fuese posible sin los daños que de estos ahorros de maniobras y operaciones resultarian, los quales son muy visibles á qual-

quie-

quiera que tenga un poco de conocimiento en el asunto. Este metodo del Padre Peronie no fue admitido; y yo aunque no supiera esta circunstancia, y sin haber visto la máquina en que dice executaba la segunda operacion, me basta para refutar una y otra, la primera de hilar la Seda sobre rodetes, en lugar de ruedas, para ahorrar el devanage; pues sería la suma imperfeccion de las Sedas y texidos, asi por la suciedad de ellas, como por otros muchos defectos que por conocidos á primera reflexion omito referirlos.

Pero no puedo menos de seguir el exemplo del Padre Peronie en

la

la maniobra que á imitacion de Mr. de Vaucanson, é inventada por este célebre Maquinista introduxo en su torno ó máquina, para perfeccionar la madeja, ó recapiadura del torcido sobre la devanadera. Dicho Padre, despues de haber hablado de los defectos insinuados de la madeja, dice asi: El Autor á imitacion de Mr. de Vaucanson ha evitado todos los dichos defectos con un baybén, que hace todas las madejas iguales en lo ancho, y en las vueltas de una pulgada de ancho, y una linea de grueso con mil y doscientas vueltas; de lo que se sigue, que la Seda sale preparada con igualdad de un cabo

á

á otro, que toma un color igual en el tinte, que se extiende con igualdad en la clavija del tintorero, que no rompiendose no causa nudos, desperdicios, ni pérdida de tiempo: y á mas de todo esto el baybén escusa al operario el trabajo de recapiar, y apartar la madeja para hacer lugar á la otra que se va á hacer, porque despues de haber acabado la una madeja de 1200. vueltas, se muda el baybén por sí mismo, y dexando una distancia correspondiente va á buscar lugar al lado para hacer otra, y despues de la segunda la tercera hasta la sexta: de suerte que luego que la devanadera está llena, la má-

quina se para por sí misma, y avisa con su silencio al operario, que es tiempo de quitar la Seda de las devanaderas. Esta operacion que tampoco la executaban los tornos de Reboull, la hago observar como muy util en los tornos de mi Fábrica.

La verdadera perfeccion del torcido consiste primeramente en que la Seda esté bien torcida á un cabo, pues si le falta esta tan precisa circunstancia, jamás quedará bien torcida á dos cabos, aunque se busque la proporcion de unas estrellas con otras con los puntos que corresponda á cada una, asi en las que tuercen á un cabo, como

en

en las que tuercen á dos. El torcido à dos cabos imperfecto no causa tanto daño como la primera maniobra, porque si esta no está perfecta, la Seda echa borra, ó pelusa en los cabos ó hebras, lo que causa gran daño á la perfeccion de los texidos.

Algunos entienden, que quando se dice que esté bien torcida la Seda, debe estarlo mucho, y padecen grande equivocacion en esto; pues solo debe estarlo lo que corresponde á su perfeccion, y como conviene para que salgan con ella los texidos: el estar la Seda poco torcida á dos cabos es malo, pero peor es el que esté mas torcida á

dos de lo que corresponde al torcido á un cabo: se debe pues buscar la proporcion entre ambos torcidos, porque si se le dan mas, ó menos vueltas á dos cabos, es imperfeccion para el torcido, por quanto dandosele mas vueltas de las que corresponden, se destuercen los cabos torcidos á uno; porque el torcido á dos se hace al contrario, y si se tuerce mas de lo que es menester, echa rebaba, y para poderla trabajar se ven los Fabricantes en la precision de dar agua de gomas á las telas.

Los defectos que se advierten en los tornos del Pays, los confiesan aquellos Maestros torcedores que

son zelosos del bien de las Fábricas; pero otros mas amantes de su propia conveniencia rehusan confesarlos, aunque redunde en perjuicio de la causa pública, discurriendo inutilmente modo, y forma de ponderar mudanzas de punterías, y aumentos de husos para cohonestar con disimulo los otros defectos. Yo quisiera que estos tales me dixeran, cómo y de qué manera podrán remediar lo imposible de poder dar á sus tornos (por mas remiendos que les quieran hacer, y por mas aumento, ó diminucion de punterías, y de husos en el hilado que quieran ponerles) toda la proporcion que corresponde para lo-

grar un perfecto torcido, y remediar los defectos siguientes que tienen, y que solo construidos, y refundidos de otro modo se pueden remediar.

Los husos de los tornos del Pays andan á fuerza de golpes de las alas, y quando reciben el golpe van con mucha velocidad; pero esta va decayendo á cada vuelta que dan, hasta que la ala vuelve á darles otro golpe, lo que motiva la desigualdad del torcido: y como las sargetas van plegando la Seda siempre con una misma igualdad por razon de sus estrellas, esté bien ó mal torcido, no se puede remediar este defecto aunque los Maestros,

y Oficiales pongan todo su cuidado para evitarlo.

Tampoco pueden hacer que los rodetes que están puestos en los husos, y que tienen mas peso, vayan tan aprisa como los que tienen menos, pues los que pesan mas, como sucede en los de refrañar por estar mojados hacen mas bamboleo, porque quando las alas le dan el golpe los sacan del punto, y al tiempo de volver á caer en él toman con mayor fuerza dicho bamboleo; esto corta á los husos el ayre, y la velocidad de las vueltas que deben dar, y de ello se sigue que sale la Seda mal torcida.

Todos los husos de dichos tor-

nos se plantan á ojo, y sin regla ni proporcion fixa, porque su construccion no permite otra cosa, y de ello resulta, que unos se ponen casualmente en su lugar, otros medianamente, y otros imperfectamente, y por consiguiente unos hacen mejor torcido que otros, y asi sale desigual.

Las alas que dan los golpes á los husos entran en el arbol del torno como unos quatro dedos, y de aqui arriba tienen cerca de media vara, formando una especie de abanico, y la parte mas ancha que pega á los husos se suele torcer ó garcear, y entonces no dan á los husos el empuge que corresponde, y sale la

Se-

Seda por consiguiente mal torcida.

Cada uno de estos tornos se compone de 240. husos con sus rodetes, de los quales los 168. están destinados para la primera operacion del torcido á un cabo, y los setenta y dos son para la segunda operacion del torcido á dos cabos.

De la expresada proporcion establecida en los tornos del Pays, se deduce con certidumbre, que consistiendo (como se ha expresado) la verdadera perfeccion del torcido de la Seda en que lo esté bien á un cabo, falta á dichos tornos lo menos una quarta parte mas de husos de los 168. de la primera operacion, para sustentar con perfec-

cion el torcido de los 72. de la segunda, ó bien si se quiere que no falte dicha quarta parte de husos del torcido à un cabo, debe sobrar la quarta parte poco mas ó menos de los 72. para la verdadera proporcion, y perfeccion del torcido, buscando además á dicho torcido á un cabo el aumento de puntos en las estrellas que llevan las varillas de hierro donde van las sargetas que plegan las Sedas de dichos husos, dando lo que corresponde al torcido de dichos cabos; y en este caso es cierto que saldrá mejor torcido, pero no torcerán tanta Seda, y por consiguiente no sacarán los Maestros tanto jornal

co-

como sacan, pues no habiendo mas husos que los 168. á un cabo, y que han de sustentar los 72. á fin de que den el jornal, es preciso que para que no les falte Seda, se dé esta á los 168. husos con mas presteza de la que corresponde, y sale por consiguiente mal torcida á un cabo, y despues imperfecto el torcido á dos.

Dichos tornos se hallan colocados en unos subterráneos, que mejor se pueden llamar cuevas, ó calabozos, y segun opinion de los torcedores logran en ello el beneficio de resistir mas la Seda á los golpes que las alas dan á los husos, por razon de la humedad que

alli recibe, y no se rompe tanto. No pongo duda, que asi esta humedad como el estar la Seda siempre chorreando agua, pues tienen los rodetes á dos cabos dentro de un barreño lleno de ella, hacen aguantar la violencia de los golpes referidos, y sin esta precaucion no podria resistir la Seda, ni subir á las devanaderas, porque se quebraria cada instante; pero esto es remediar un daño para padecer otros, que no son á mi ver de menos consideracion, como son el haberse de trabajar la Seda, tanto en Invierno como en Verano, con la molestia del agua, el haber siempre de trabajar los operarios de dia con luz

ar-

artificial, lo que es un gasto perene, y el perjudicar precisamente á la salud metidos de dia y noche en un sitio de tanta incomodidad y peligro.

Todos estos defectos se ven remediados en los tornos de mi Fábrica: el operario no pierde tiempo en recapiar, trabaja con mucho descanso en un salon de la mayor claridad, sin humedad, y solo de noche con luz artificial: salen las madejas iguales, sin tocarlas jamás el operario, como yá se ha dicho, hasta que las devanaderas están completas: con su movimiento igual, y suave pueden torcer la Seda mas fina y delgada, como se

tuer-

tuerce actualmente hilada á quatro capullos, y sin mojarse, pues para afianzarse el torcido de la Seda á un cabo, y evitar el grave defecto de rollarse al tiempo de devanarla (cuya precaucion se omite por los torcedores de estas Fábricas) en la mia se ponen las sargetas ó cubillos al vapor de una legía hirviendo, lo que se llama brevar la Seda: este vapor, ó breva humedece la Seda, la dá fortaleza y lustre, y afianza el torcido de suerte, que al tiempo de doblarse, aunque se suelten los cabos, no se enroscan, y todo esto facilita mejor el torcido á dos cabos.

Los rodetes de refrañar, ó tor-

cer á dos cabos son mas grandes, que los de torcer á uno, y por consiguiente mucho mas pesados, asi en madera como en la mas Seda que cabe; y no por esto dexan de ir tan de priesa, y con la perfecta proporcion que los demás á un cabo, y si todos van de priesa, andan tambien de priesa las devanaderas, y si caminan despacio, van tambien despacio las devanaderas, guardandose en uno y otro movimiento la correspondiente proporcion.

Aunque los husos bamboleen hacen siempre la misma ventajosa operacion, y el operario no ha de tener el trabajo, y cuidado de anive-

velarlos, ni de afinarlos, como lo tienen en los del Pays; y sí solo el de sujetar el rodete al huso, y ponerle en el punto que yá tiene fixo, y el movimiento jamás lo saca de él, á mas de que á estos tornos se les puede dar toda la velocidad que se quiera con la misma proporcion y perfeccion, pero la prudencia debe regular el deseo á un lucro moderado, y aguardar una proporcion correspondiente á la permanente duracion de la máquina; basta que haga un jornal moderado, haciendolo perfecto para acreditarse de muy ventajosa, comparada con las del Pays, las quales con iguales operarios, é igual calidad de

Se-

Seda jamás conseguirán igual producto.

Cada uno de estos tornos se compone de tres, que son dos de la primera operacion del torcido con 192. husos cada uno, en todos 384. los quales sustentan al tercero de la segunda, y ultima operacion del torcido que tiene 128. husos, que corresponden á uno de segunda para tres de la primera; y á esta operacion de 512. husos para ambas operaciones bastan los dos operarios que tambien ocupa el torno del Pays con solo 270. husos, y aun en mis tornos tienen muchos ratos de descanso en el dia, que los facilita la suavidad de la

máquina que no rompe tanto los cabos.

Ahogo de capullo.

COmo el punto, y maniobra de ahogar el capullo es uno de los importantes para afianzar el mejor lucro de la cosecha, me estenderé tambien sobre esto, refiriendo las reglas que Reboull ha dado en su libro, perjuicios graves que ha causado su metodo, y precauciones experimentadas por mí, con que se ahoga con facilidad y acierto.

En el segundo capitulo de su libro, expresa que el primer cuidado del encargado de la hilaza ha

de

de ser el hacer las separaciones del capullo, poniendo aparte todos los endebles, chapas, los manchados, los que tienen el gusano muerto, y los pitos, ó agugereados; añadiendo que todas estas especies de capullos se pierden en el ahogo, y destruyen grande cantidad de los buenos, porque las manchas queman la Seda, y ocasionan mucho desperdicio: é igualmente que se han de poner aparte con la atencion mas exacta los capullos ocales, ó alducares, porque son los que hacen borrosa la Seda.

En el tercer capitulo dice, que hay tres modos de ahogar el capullo, al Sol, al vapor del agua, y al hor-

no de cocer el pan, y adapta este ultimo por la mayor seguridad, y conservacion del capullo; y que la experiencia ha enseñado que el verdadero calor para ahogar el gusano es el grado 80. del termómetro del Señor Reaumur, ó del agua hirviendo; y que los capullos tomarán con corta diferencia este grado de calor, y que no se arriesga que tengan demasiado fuego, quando se les pone en el horno pasadas dos horas de haber sacado el pan, y se les dexa cerca de una hora, ó bien se les entra en el horno una hora despues de sacado el pan, y se mantienen en él por media hora; y que para asegurarse de este grado que

los

los capullos tomarán poco á poco, se meterá la mano en la boca del horno, y si se puede mantener por espacio de un Ave Maria, no hay que temer le resulte mal al capullo; y para conocer quando este estará bastante cocido, dice que lo estará suficientemente quando en sacando las caxas, ó cestas al cabo del tiempo señalado, se note que el vapor, que ha salido del cuerpo de la aba, no solo ha rebaxado el color de todos los capullos hasta el centro del monton, sino que tambien los ha humedecido hasta el punto de haberlos puesto blandos como un trapo. Previene tambien, que para mas seguridad luego que se

sa-

saquen del horno las caxas, se cubran con una manta, ó cubierta de lana, hasta que se haya enfriado; pero quando hay gran porcion de capullo que ahogar, se hace un monton de quince ó veinte caxas del ahogado, vaciandolas unas sobre otras, y se tapa el monton bien exactamente con cubiertas de lana, y despues sirven las mismas caxas para executar todas las hornadas que se necesiten para la porcion que haya de capullo, observando dexarle mas tiempo en el horno á proporcion del calor que se ha reconocido mantener: y prosigue diciendo, que la humedad que queda en la aba ó crisalide, defiende

á los capullos de encima de que se sequen demasiado, y de que pierdan de su calidad, lo que sin esto arriesgaban, y sucederia si se les dexase muy largo tiempo, ó hasta que la humedad se hubiera evaporado enteramente, porque obrando el calor entonces inmediatamente sobre ellos se harian muy fuertes; el vapor pues le templa, y le impide mientras dura la humedad pasar mas allá del grado del agua hirviendo.

En el quarto capitulo dice, que se debe hacer segunda separacion igual á la primera, y advierte que es engaño manifiesto el creer que es dinero perdido los jornales que

se pagan por esta segunda separacion.

Sobre lo que expone Reboull en el segundo y quarto capitulo, digo, que siendo circunstancia esencial el ahorro de una maniobra, siempre que se pueda sin detrimento de las demás, debe evitarse por la mayor utilidad comun, y de el Estado: este ha sido uno de mis principales cuidados en toda esta empresa, por ser el punto mas esencial en que debe esmerarse la industria de qualquiera que se dedica á algun nuevo establecimiento, ó metodo para hacerlo ventajoso, sea comun ó particular.

La misma exposicion de Re-

boull

boull da á entender que la una, ó la otra separacion de los capullos es inutil, porque si en la primera se han apartado los que expresa, nada habrá que quitar en la segunda, y se pagarian inutilmente los jornales que para ello se devengasen.

En una hilaza de entidad, para la qual se ha de comprar el capullo en porcion considerable, sujeta dicha compra á la limitacion del corto tiempo que dura la cosecha, no es posible poderse hacer la primera separacion de los capullos sin exponerse á muchos mayores daños y perjuicios que los que expresa Reboull resultarian de no hacerse.

En mi Fábrica, ó en qualquie-

ra otra de esta naturaleza, ó de mucha menos entidad, para hacer acopio de capullo se encargan las compras á todos los parages mas proximos, y cada encargado hace los envíos lo mas brevemente que le es posible, á fin de evitar los daños que de su retardo resultarian: Viene regularmente en tiempo de calor, y como cada carga se compone de diferentes cosecheros, no se puede saber quantos dias hace que están fuera de la boja; unos tendrán mas dias que otros, el calor los adelanta, y muchas veces al tiempo de descargarse, yá se ven mariposas, y como sin duda alguna el motivo de ahogarse el capullo, es para precaver dicho da-

ño, se vendrá á incidir en él por los mismos medios con que se intenta evitar; y asi para precaverle lo que se debe hacer, es ahogarle prontamente, y velar muchas veces en la noche segun va llegando para esta maniobra, por no arriesgar la hora desde las ocho hasta las once de la mañana, que es quando suele dar terribles chascos, y causar muchos perjuicios: de no hacerlo asi, sería inevitable no solo el daño de que se va hablando, sino tambien el de los jornaleros que se pagarian por dicha separacion para atraerse un mal, en lugar de un bien. No hay duda que suelen venir algunos capullos mezclados de los que expresa Reboull,

 pe-

pero jamás puede llegar el perjuicio de la omision de la primera entresaca, que supone muy grande, al que se experimentaria de no ahogarse prontamente; además que al tiempo de ponerse el capullo en las caxas para ahogarle, yá se procuran quitar todos los defectuosos que se ven, pues el asunto no dá lugar para otra mas larga diligencia: y en quanto á lo que expone en el quarto capitulo, me conformo con su dictamen en preferir el ahogar el capullo en el horno, en lugar de ahogarlo al Sol, por no ser seguro que lo haga todos los dias. Por lo que mira al vapor del agua, aunque se puede hacer en menos tiempo, es muy perjudicial,

porque se aja y maltrata muchisimo el capullo, resultando tambien de ello el engendrarse, como dice Reboull, al cabo de poco tiempo una especie de gusanos que le agugerean, y no se puede guardar tanto tiempo como el ahogado en el horno, cuyo metodo voy á explicar por contemplarlo el mejor, de resulta de las varias experiencias que tengo hechas.

Pero ante todo debo decir, que qualquiera conocerá en quanto á las reglas que propone Reboull en el citado capitulo, que es muy dificil, si no se quiere decir imposible, el poderse conciliar con acierto todos los extremos que en ellas propone, para que

no se ahogue sobrado el capullo, y no se queme, y que se ahogue lo bastante para que no salgan mariposas; pues es tan perjudicial lo uno, como lo otro. No me opongo á la proporcion del grado ochenta del calor, que dice necesita el gusano para ahogarle, ni tampoco á que para asegurarse de dicho grado sea suficiente el poder aguantar la mano en la boca del horno el espacio de una Ave Maria; pero hallo que es muy débil el medio que dá para asegurarse de este grado de calor con solo esta diligencia. Yo he practicado por mí mismo con todo el cuidado posible quanto dice Reboull; pero confieso, ó que no he sabido seguir sus reglas, ó que

es imposible su acierto por lo delicado de la materia , como tambien lo expresa en su traduccion p. 287. Don Miguél Gerónymo Suarez : y desconfiando de mí mismo me vali despues de las mismas personas á quienes habia impuesto Reboull, y vi que no adelantaban mas que yo, porque como el calor del fuego en el horno entra primero por la boca de la caxa, y el capullo de encima lo recibe , por consiguiente se ahoga el gusano antes que penetre abaxo, ni en el medio; y si se dexa la caxa en el horno hasta que esté todo ahogado, el de arriba que ha recibido doble calor del que necesitaba se halla quemado, lo que tengo bien

ex-

experimentado, contra la prevencion que hace Reboull de que la humedad que queda en la haba, ó crisalide, defiende á los capullos de encima de que se sequen demasiado, y pierdan de su calidad: no siendo menos débil, y expuesta á errar la otra prevencion que hace para conocer si el capullo está bastante cocido, pues prescindiendo del exacto conocimiento que deben tener todos los que hagan ahogar, de haberseles rebaxado el color hasta el centro del monton, ¿cómo se hará esto si no se sacan del horno, y si no se vacían todas las caxas? Y si no está bastante baxo el color, segun el antojo ó conocimiento del que

lo

lo ahoga, ¿no será preciso volverlo al horno hasta que tenga el punto que le parezca debe tener? ¡Qué perjuicios, pues, no resultarán de aqui! Yá se dexan conocer por la misma proposicion: y en quanto á que deben estar todos los capullos humedos hasta el punto de haberse puesto blandos como un trapo, digo, que esto es lo que precisamente se busca, y que el grado de calor los ponga en dicho punto con igual introduccion en unos que en otros; pero siempre tropezamos en que quando los de encima están en dicho punto, aun no ha penetrado el calor á los del centro, ni á los de abaxo. Ultimamente, para precaver

Reboull la incertidumbre que hay en sus reglas, y perjudicial metodo que observó, é introduxo de ahogar el capullo, propone como tengo insinuado, dos medios para mayor seguridad segun dice.

El uno, que sacadas las caxas del horno se cubran con una manta; y el otro, que quando hay gran cantidad de capullo que ahogar, se haga un monton de toda la hornada, tapandolo tambien con mantas, á fin de volverse despues á servir de las mismas caxas.

El primer medio, aunque Reboull no le observó, sin embargo de ser él mismo quien le prescribe, es el que en mi concepto debe adoptarse,

se, y de hecho le estoy siguiendo, bien que baxo de otras reglas distintas de las de Reboull, como luego diré.

Del segundo, que es el unico que practiqué por haberlo entonces creido mas seguro, no puedo menos de decir ahora, que trahe los mayores inconvenientes por los graves daños que causa al lucro de la cosecha, y por consiguiente al cosechero, ó interesado en el capullo que lo quiera ahogar en dichos terminos, y me creo obligado á referir dicho metodo para inteligencia del Público. Es el siguiente:

A imitacion de Reboull encargué la compra del capullo en los pa-

rages que convenia hacerla, y venia yá en carros, yá en cargas, en serones, ó espuertas con sabanas: llegaba el capullo á la hilaza muy maltratado, y como venia apretado, no solo se aplastaba una gran parte de él, sino que se recalentaba, y este calor hacia salir muchas mariposas: se colocaba inmediatamente en las caxas para ahogarle, y se hacia siguiendo en todo el metodo de Reboull; se ponia á su exemplo despues de ahogado en un monton, cubriendolo bien con mantas, pero se advirtieron aunque tarde los perjuicios siguientes. Primero, que no bastaba esta diligencia para acabar de ahogar el capullo, porque perdia

mas de la mitad del calor que sacaba del horno al tiempo de vaciar las caxas, y despues salian las mariposas, y si no salian era prueba clara que el capullo de encima de las caxas estaba tostado, ó quemado. Segundo, que como el capullo quando se saca del horno está todo hecho una masa, ó como un trapo, era preciso que al tiempo de vaciarlo se machacase, ó aplastase yá con el golpe al tiempo de caer uno sobre otro, yá con el peso del mismo; como tambien que recogiese el polvo del suelo, aunque se procuraba limpiar quanto se podia. Tercero, que despues de estar frio era menester ponerlo con las manos en unas grandes

des cestas, y llevarlo á las andanas ó cañizos á fin de hacerlo secar, y este era otro martyrio igual, ó mayor que el primero que se hacia padecer al capullo por estar hecho una masa, como tengo dicho: de todo lo qual resultaba el gravisimo perjuicio de echarse á perder lo menos la tercera parte de él, cuya experiencia que quise hacer, y hice sobre las que tenia practicadas para mejor cerciorarme, y que no se atribuyese á no haber hecho la primera separacion, ó entresaca del capullo malo que propone Reboull, que yo no apruebo, la executé en una hornada, y sin dexar en ella ningun capullo manchado, sino to-

dos

dos muy limpios; y hecha la misma operacion se encontró despues de seco casi la tercera parte manchado, y aplastado, y aunque dice Reboull que esta Seda se puede hilar, y que lo peor que puede suceder, es tener mal color, y hacerse trama, no evitará un gravisimo desperdicio; y si no se puede separar lo bueno de lo malo tan pronto como se requiere para hilarlo aparte, se apolilla inmediatamente, y queda enteramente perdido, pudiendo solamente servir para hiladillo: por lo que debe absolutamente reformarse este metodo, por ser experimentalmente perjudicial, como lo conocerá qualquiera por lo que acabo de

re-

referir ; y no dudo que todos los que hayan ahogado capullo, siguiendo dicho metodo, habrán experimentado los expresados daños y perjuicios, y yo no atribuyo á otra cosa, sino es á este perjudicial metodo, el desfalco que el mismo Reboull manifestó en los tres experimentos que hizo , y he insinuado , y me lo confirma la mucha cantidad de capullo agugereado de mariposas, manchado , y apolillado que me dexó , y ha servido para hiladillo.

Una materia como lo es esta de la mayor importancia , me ha dado bastante que hacer para descubrir el modo , y forma de ahogar el capullo sin los riesgos , y perjuicios

cios referidos, cuya execucion es facil á todos los que quieran ahogarlos, y especialmente á los cosecheros de este Reyno, sin que necesiten del auxilio, ni ciencia del termómetro de Mr. de Reamur, y creo haberlo conseguido con el metodo siguiente.

Todo lo què tiene de noble el fruto de que tratamos, tiene tambien de delicado, y su delicadeza se puede comparar con mucho fundamento á una hermosa flor, que quanto mas se toca, mas se marchita, y pierde de su hermosura; lo mismo sucede con el capullo, pues si pudiera ser, convendria que sin tocarle con las manos, se llevára

desde la boja á la perola para hilarlo, y de esta suerte no habria los daños é inconvenientes insinuados: para evitar estos en lo posible, encargué á mis comisionistas de las compras del capullo, que no tomasen ninguno que estuviese maltratado, y que por ningun caso me lo remitiesen en carros, en serones, espuertas, ó sabanas. Les remiti banastas fuertes, á quién quatro, á quién seis, ocho, ó doce de media carga cada uno, segun el parage de poca, ó de mucha compra, para que pusiesen en ellos capullo á medida que lo iban comprando, y que luego que hubiese una carga ú dos me lo remitiesen, evitando de esta suerte que el

ca-

capullo se maltratase. Encargué tambien, que los arrieros lo transportasen de noche siempre que se pudiese, para precaver que el calor del Sol no anticipára la salida de las mariposas, de las partidas de capullo que hubiese mas adelantadas. Llegado el capullo con la factura del peso que trahe el arriero se registra, unas veces viene bien, y otras falta alguna libra, pero se considera que si es en tiempo de calor regularmente mengua algo.

No le probaron bien á Reboull las cestas, ó banastas de mimbre para ahogar el capullo, porque duraban poco, y estaban expuestas á encenderse en el horno, por lo que

substituyó á ellas unas caxas de madera de habeto, ó pino, de media pulgada de grueso, con cierto numero de agugeros, por ser mas seguras y de mayor duracion: yo á su imitacion las prefiero tambien, pero aunque Reboull dice que han de tener treinta pulgadas de largo, que son dos pies y medio de Rey, diez y seis pulgadas de ancho, y de ocho á nueve de alto, no siendo circunstancia precisa que sean mas ó menos anchas, las he reducido á dos pulgadas menos, para evitar que se toque el capullo, y para que se pueda vaciar con las mismas caxas en las andanas, ó cañizos, y á los cabos se ponen dos asas de hilo de hier-

hierro suficientemente grueso, y se tienen unos ganchos para cogerlas quando se sacan del horno, y no quemarse.

Asi como el calor del Sol ahoga poco á poco el capullo, sería de desear que un calor de fuego lento pudiera hacer la misma operacion, sin exponerse á quemarse, ni á la salida de las mariposas; pero como dentro del horno no se puede esparramar, digamoslo asi, ó tender el capullo al modo que quando se pone al Sol, y que estando dentro de las caxas en monton, siempre tendriamos la misma dificultad de calentarse uno antes que otro, y que para una hilaza de entidad sería de

gran-

grandisimo embarazo, y aun de mucho perjuicio el haber de esperar, como era forzoso, á que estuviese ahogado el capullo de una hornada para disponer otra, discurri que para la mayor brevedad y acierto bastaria no detener las caxas en el horno, sino hasta que el capullo de encima estuviese ahogado ó caliente en el punto necesario, y que este calor y el de las mismas caxas bastaria para ahogar el otro que no hubiese llegado á dicho punto, conservandolo en ellas bien cubierto con mantas, á fin de que el calor del capullo, y caxas fuese penetrando poco á poco, poniendolas unas encima de otras: y este es el caso en que

vie-

viene bien la proposicion de Reboull, de que la humedad que queda en la haba, ó crisalide impide que los capullos de encima se sequen demasiado, y pierdan de su calidad; pero no asi, si se dexan expuestos á mas calor.

Esta idéa mia tuvo por contrarios todos aquellos que gobernandose por sola la costumbre creían, que si no dexaba las caxas mas tiempo en el horno tendria muchas mariposas; sin embargo como la experiencia es la mejor maestra, quise aventurar esta operacion, y la hice del modo siguiente.

Puesto un papel grueso dentro de las caxas las llené de capullo has-

ta la misma orilla , quiero decir, sin estar llenas á colmo , de suerte que pasando una regla ó palo por encima de las orillas, no tropezase con el capullo : se mojaron los papeles que cubrian las caxas, y metidas en el horno con una pala de uso regular, se tapó la boca de manera que no respirase el calor por ninguna rendija ; pasada media hora lo hice abrir, saqué una caxa á la orilla, y por no estar en el grado de calor que me habia figurado ser necesario para hacer mi experimento, la hice volver á meter otra vez en el horno , y lo volvi á tapar al modo de lo que practican los horneros en el pan, pues si ven que no

es-

está bastante cocido, lo meten de nuevo en él; pero luego que vi que el capullo de encima estaba blando como un trapo, que era á lo que yo aspiraba, hice sacar todas las caxas en numero de veinte y quatro, y las hice arreglar todas juntas, unas sobre otras, de suerte que un hombre pudiese naturalmente alcanzar la de mas arriba. De paso debo advertir, y es preciso tener cuidado de no llenar las caxas, sino hasta la orilla como yá llevo dicho, porque si estuviesen llenas á colmo, ó mas arriba de las orillas, las caxas que se pusiesen encima maltratarian el capullo.

Registré al instante con el termómetro el grado del calor que ha-

bian sacado las caxas del horno, que fue el de cinquenta ; y lo que buscaba era probar si este grado que no habia castigado en nada el capullo acabaria poco á poco de ahogar el del centro, á que aun no habia penetrado hasta aquel punto: cubri pues las caxas con mantas, y las dexé de esta suerte desde las ocho de la noche, hasta las seis de la mañana, á cuya hora se encontró todavia con mucho calor; lo hice poner en las andanas, ó cañizos para que se secase, y continué de este mismo modo la hornada sin hacer yá caso del termómetro, y solo sí de la regla del capullo que habia encima de las caxas blando co-

mo un trapo: me ocurrió tambien una duda, reducida á que el calor de tantas caxas juntas podria contribuir mucho á perfeccionar el ahogo, y que tal vez con una caxa sola no se podria conseguir lo mismo; pusela pues aparte, la cubri con mantas para que conservase bien el calor, y despues la puse tambien aparte en la andana, á fin de ver las resultas, las quales fueron las mismas que las de las caxas juntas. Como no se habia maltratado, ó castigado el capullo, daba gusto el verle en las mismas caxas tan arreglado, y tan limpio como antes de meterle en ellas. Además de estas ventajas resultaron otras, que fueron: la primera, el no

haber salido de todo él una sola mariposa, sin que esto pueda atribuirse á que estaria quemado, pues se sacó del horno á mitad de cocer. Segunda, el no haberse encontrado mas capullo manchado ni aplastado, que el que traxo él mismo quando vino á la hilaza; de manera que de cinco mil y tantas libras de capullo de que se componia toda la porcion de este acertado experimento, no salieron sino ciento y veinte libras de manchado y aplastado, el qual se hiló prontamente, y produxeron doce libras de Seda de mal color, pero tan buena como toda la demás para las Fábricas: lo restante salió perfectamente, y todo tan igual al

tiem-

tiempo de hilarle, como podia desearse, segun pueden testificarlo Don Vicente Morera, y Don Vicente Tomarit, comisionados de la Junta de Comercio de esta Ciudad en el mes de Enero de este año 1778., en cuya presencia se hiló del mismo capullo que conservaba en mi Fábrica de la cosecha del año antecedente 1777.

Mr. Reboull para escusar una duplicacion de caxas, introduxo sin duda el perjudicial metodo de amontonar el capullo en el suelo, sin embargo de haber expuesto que el guardarlo en ellas, y el taparlo era uno de los medios, como se insinuó, para que se acabára de ahogar,

gar, si se dudaba que lo estuviese segun sus reglas: pero aunque es cierto que son necesarias mas caxas para guardarlo en ellas hasta que esté frio, tambien lo es, que qualquiera mayor gasto que se haga en multiplicarlas, segun la necesidad lo pida, se encontrará compensado con ganancia en el ahorro de los desperdicios, esto es en quanto á lo primero: en quanto á lo segundo, si hay veinte caxas, y duran dos años, habiendo ochenta durarán por regla general ocho años, porque no trabajarán, ni entrarán en el horno sino de quatro veces una; y asi en vez de ser esto mas gasto, será de mucho mas beneficio. Nadie

ig-

ignora la abundancia de la cosecha de Seda en este Reyno, ni los muchos parages remotos en que se hace, como el que por estar algunos de ellos apartados no acuden compradores para el capullo, y que en muchos de dichos Lugares no hay hilanderos, ni hilanderas: unicamente suele ir algun hilandero para hilar las cosechas de todo el Lugar, lo que motiva la precision de ahogar el capullo para que no se les pierda.

Hasta ahora no saben ahogarlo, ni lo ahogan de otro modo que al Sol, y al vapor de la agua; pero quedando sentado el perjuicio que se sigue de ahogarlo de qualquiera de los dos modos, y quán beneficioso es el aho-

gar-

garlo al horno, yá para evitar dichos perjuicios, y yá para guardarlo uno, dos, ó mas años si se quisiere con el metodo que llevo insinuado, lo puede con facilidad executar qualquiera que tenga cosecha pequeña, mediana, ó grande; pues como en ningun Lugar falta horno, y faltan termómetros y reloxes, pueden tener caxas, quien una, quien dos, ó mas segun la cosecha, y el mas rustico puede conocer quando el capullo de encima está blando como un trapo, y entonces no tiene mas que sacar la caxa del horno, y cubrirla con mantas, y pasadas seis horas estará todo igualmente ahogado.

Pues-

Puesto el capullo en las andanas ó cañizos, se tiene cuidado de menearlo dos veces al dia, por la mañana, y por la tarde hasta que esté bien seco, para que le dé el ayre por igual, y no se enmohezca; pues como está humedo, y el gusano dentro se llena de moho con facilidad, y una vez enmohecido se pudre prontamente, y asi es menester tener en esto un gran cuidado. No se debe menear, ni revolverlo con la mano, ni con otra cosa alguna que pueda aplastarlo, sino con un palo cuyo largo sea lo mismo que lo ancho del cañizo, y al cabo de él otro palo al modo de cruz como de unos dos palmos de largo, y en este palo

se ponen seis ú ocho palitos á modo de rastrillo con medias puntas, de suerte que de un palito á otro ha de haber tal distancia que puedan pasar capullos por el intermedio; si las puntas fuesen delgadas tambien mortificarán el capullo, lo mismo si los palitos estuviesen chatos, y por esto prevengo que han de tener medias puntas.

El capullo ahogado al horno con el acierto que llevo insinuado, se queda con el mismo color que tenia antes de ahogarse; lo que no sucede en el ahogado al Sol, y al vapor de la agua, pues le amortece y quita enteramente el color: el ahogado al horno se puede conservar dos

años lo menos sin perder nada de su virtud, como lo tengo experimentado, por haberlo hecho hilar al cabo de dicho tiempo, y haber salido su hebra de un cabo á otro sin desperdicio alguno. El metodo que observo para conservarle, es ponerle en unas cestas despues de estar bien seco colgadas en el techo de un quarto, para preservarlo de los ratones, sabandijas, y otros animalitos que lo agugerean, para sacar y comerse la aba seca que está dentro; y se pone un paño, ó papel solamente encima del capullo para cubrirle en la cesta, pues es bueno que lo demás respire por entre los mimbres.

Los mas creen que hilado el capullo fresco dá mas Seda que despues de ahogado, pero yo estoy muy asegurado por experiencia de que el capullo que es bueno produce la misma Seda ahogado que por ahogar, y el que es malo siempre lo es de un modo, y de otro; y aun aconsejaria yo á los cosecheros que quieren hilar la Seda, y particularmente á aquellos á quienes la hilaza dura quince dias, un mes, y á veces mas, que ahogasen su capullo á los ocho dias despues de haber subido á la boja los ultimos gusanos, porque aunque los cosecheros tienen el cuidado de saber los primeros que subieron para hilarlos

antes que los demás, es preciso que lo tengan tambien en ir poniendo el otro al Sol los dias que lo hace, á medida que se va dilatando la hilaza; lo que no dexa de ser un gran trabajo, y aun hay en ello riesgo, pues por mas que hagan, no se escusarán de tener mucho capullo, uno empezado á agugerear, y otro del todo agugereado, respecto que desde el momento que la mariposa ha tocado el capullo para querer salir, no se puede hilar hasta el cabo: de esta especie son los capullos cuyos gusanos se quedan con camisa al tiempo de hilarse, de los quales se pierde la Seda que habian de producir; y aunque muchos creen que

es-

esto dimana de ser malo el capullo, seguramente se engañan, pues no procede de otra cosa que de la causa insinuada: yo no digo que muchos capullos que no quieren salir bien en la perola, ó caldera, no sea por ser malos de su naturaleza, porque el gusano no los ha concluido bien, pues suele haber muchos de esta clase, lo que mas comunmente sucede en aquellos años en que las cosechas se tuercen por hacer el tiempo contrario, ó poco favorable quando los gusanos están trabajando, y tambien salen malos los capullos que se han sacado de la boja antes que los gusanos pudiesen haberlos concluido, y asi tanto

unos

unos como otros no pueden dexar de salir mal, y de dar poca Seda, esté, ó no esté ahogado el capullo; pero repito, que haciendolo ahogar se evitaria á lo menos el perjuicio grande de las camisas, y de mucho capullo perdido, como lo verificó Joaquin Devis, Labrador y vecino del Lugar de Binalesa, quien se vió precisado el año de 77., y 78. á pedir que se le ahogase su capullo en el horno de mi Fábrica, para evitar el grave peligro que empezaba á experimentar; y habiendosele servido, quedó su cosecha asegurada, y con la satisfaccion, y descanso de poderlo hacer hilar á su espacio, quando, y como le convenia, sin nece-

si-

sidad de atropellarse como lo hacen todos.

Los ratones y sabandijas causan bastante perjuicio al capullo, lo agugerean en las andanas para comerse el gusano de adentro, como va insinuado; y para evitar este daño se ponen, como yo lo hago en mi Fábrica, unos platos de hoja de lata, grandes como sombreros, clavados en todos los pies de las andanas que sientan en el suelo, y que están prendidos en las vigas del techo, de manera que no pueden ni subir, ni baxar á las andanas. Prevengo que antes de poner las caxas del capullo en el horno, se debe apartar el fuego á un lado, y se barre

re y limpia el suelo con un paño mojado al cabo de un palo, para que no quede ninguna asqua donde se pongan las caxas, y evitar que se puedan quemar.

Tambien prevengo, que el capullo se debe limpiar de la primera borra que hizo el gusano antes de ponerlo en las caxas para ahogar, pues debe estar limpio; y al tiempo de quitar dicha borra, han de tener cuidado los cosecheros de separar los alducares, porque como son dobles deben ahogarse aparte, y necesitan mas calor.

Hilaza ó saca de capullo.

TOdas las Sedas que se hilan comunmente en este Reyno, se hilan de un mismo modo; es decir, que de la propia suerte que se hila el pelo hilandero, é hilandera, se hila tambien la trama: pasa toda la Seda por unas carretillas, y no hay mas diferencia de los pelos á las tramas, que hilarse aquellos mas delgados que estas: toda la Seda saca la hebra chata, y no redonda, cuyo defecto es de consideracion en las Sedas que han de servir para las telas, pues parece cosa natural que como el pelo se ha de torcer á un

ca-

cabo, antes de juntar los dos para torcerlos necesita de doble trabajo, y nunca puede quedar redondo, ni bien torcido; y juntos despues los dos cabos, como el mal viene de su principio, no puede salir la Seda bien torcida, lo que qualquiera comprehenderá por lo dificil que es el que dos hebras chatas, aunque hayan sido torcidas separadamente, puedan unirse bien á fin de sacar el torcido, y el grano que le corresponde para que esté perfecto.

La invencion de la cruzada del célebre Vaucanson, es á mi entender una de las mejores que se descubren en sus máquinas para la perfeccion de las Sedas. Esta cruzada

hace la hebra redonda, de suerte que despues de hilada parece yá torcida: si la hilandera no lleva las dos hebras de las dos agujas iguales, se conoce al instante en la cruzada, porque la hebra mas gorda se lleva á su lado á la mas delgada, y si las dos van iguales, la cruzada va con igualdad en el medio de las guias del baybén que distribuye la Seda en la rueda: como la cruzada oprime, y une bien la hebra, la hace redonda, y tan fuerte, que causa admiracion pueda resistir las vueltas, por delgada que sea la Seda, sin romperse. La hebra redonda es preciso que con menos vueltas en el torno esté mas bien torcida que la

la que está chata con mas, y por la misma regla las dos hebras redondas con menos vueltas tendrán mejor y mas igual el torcido, y de todas las dichas ventajas resultan otras para los tintes y tex idos. Para los tintes, como esta especie de Sedas hiladas con la cruzada están tan unidas, redondas y repretadas, no permiten floxedad en la tintura, ni en los materiales, y por esta razon qualquiera color en estas Sedas es mucho mas firme, y permanente: para los texidos puede el Fabricante tener mucho mas tirante la tela, con menos Seda sacar mas briosa, ó fuerte la ropa, porque puede golpear sin miedo; texer mas varas, asi por

la limpieza de la Seda, y no tener que remondar, ó limpiarla de las motas, como porque no se rompen tanto los hilos á causa de su resistencia, y el texido sale sin duda alguna mucho mas hermoso, unido, y brillante.

Sea que se hile el capullo fresco, ó ahogado, se debe hacer antes de hilarle la separacion de las varias calidades que hay, las quales si quedasen juntas, y sin separar, harian precisamente un mixto muy imperfecto para la Seda: Primeramente se han de poner aparte todos los capullos endebles y chapas, los manchados, y los que tienen el gusano muerto, y tambien los pitos y agugereados, asi como los ocales y alducares.

Los

Los primeros que se deben hilar (y ha de ser lo mas pronto que se pueda) son los manchados, y que tienen el gusano muerto, porque las manchas que los unos tienen por fuera, y los otros por dentro, se apolillan muy pronto; y aunque la Seda que se saca de ellos no tiene el color perfecto, no es daño ni para el tinte, ni para el texido.

Aunque no peligra ningun otro capullo que no esté manchado, ó muerto el gusano despues de estar bien ahogado, sin embargo como los endebles, y chapas no tienen tanta fortaleza como los demás, será bueno hilarlos despues de los manchados, aunque no sea mas

que

que para mayor seguridad, pues habiendose de hilar todos la razon misma dicta que se hilen antes los de menos consistencia.

Los demás capullos se hilan al gusto de los que los mandan hilar, á quatro, á seis, á ocho, diez, ó á doce capullos, segun se quiera la Seda, gorda ó delgada. Lo que he observado, y observo en mi Fábrica para evitar confusion, es el no mandar hilar mas que dos calidades de Sedas; es á saber, la una de quatro capullos que es la mas fina, pues aunque se puede hilar mas delgada, no aprovecharia para estas Fábricas: con la advertencia, de que para esta Seda de quatro capullos se deben

es-

escoger los que son á modo de calabazitas, que es el mejor y el mas fino entre todos, y la otra de ocho capullos, y esta es la orden que doy á todas las hilanderas: bien que como es imposible el asistir á todo, y poderlas gobernar, y en una hilaza de tanta extension forzosamente ha de haber unas hilanderas maestras, otras medianamente diestras, y otras que están aprendiendo, porque de otra suerte no las habria; no es posible conseguir el que todas hilen baxo de una misma regla, y asi hay entre ellas algunas que por descuido, ó porque no teniendo tanta habilidad como otras, quieren acabar la rodada al

mismo tiempo que ellas, hilan á nueve, y á diez capullos: por poco que se dexen de la vista, y aunque hilasen todas á un mismo tenor, hay unos capullos que tienen la hebra mas delgada que otros, y por esto diez capullos suelen muchas veces hacer la Seda mas delgada que ocho; y la experiencia me ha hecho ver, que practicada la hilaza segun va referido, se encuentra una Seda mas gorda que otra, y que haciendose la separacion despues de torcida, salen las tres calidades que se necesitan para todo genero de texidos.

Pero aunque no se hile sino con un torno, se puede hilar la Seda

del

del modo que se quiera, gorda ó delgada, y segun el destino que el Fabricante la quisiere dar, sin que por esto dexe de tener siempre las mismas ventajas comparada con la hilada segun el metodo antiguo: siendo una pura preocupacion el decirse, como he oido á algunos individuos de las Fábricas que se precian de inteligentes Fabricantes, que la Seda hilada segun mi metodo no es buena sino para cierta calidad de texidos delicados por su delgadez y finura, pues no consistiendo sino en poner mas ó menos hebras de capullos para hilar gordo ó delgado, hablan en el asunto como si jamás huviesen visto hilaza de

Seda, y sin haberse instruido, ni de mi metodo de hilar, ni de lo que se hila en mis tornos, pues en estos hago hilar el alducar, que siendo como todos saben la Seda mas inferior, hilado segun mi metodo, muchos Fabricantes á la primera vista lo han tenido por trama, y sin dificultad podria emplearse como tal.

Las Sedas hiladas segun mi metodo, salen tan puras y limpias, que causan admiracion comparadas con las demás del Pays. Lo uno, porque las dos agujas con que hilan las hilanderas, que son de hierro, no permiten poderse introducir por ellas mas que la hebra pura de la

Se-

Seda, y que mientras la hilandera prepara el capullo, la menadora se entretiene en quitar de la madeja todas las motitas que hubiesen pasado por los agugeros muy pequeños de las agujas; y asi sale tan limpia la madeja de la rueda, que apenas se ve una motita, y por consiguiente si las que la devanan quieren cumplir con su obligacion (aunque es dificil) no tiene desperdicio alguno; y lo otro, que como las agujas de los demás tornos son de vidrio, y los agugeros por donde pasa la hebra tan grandes que por alguno de ellos puede pasar un capullo entero, pasa mejor todo lo que se quiere introducir en la madeja

de

de los filetes por no escobillar bien los capullos en la caldera, de manera que de esta suerte hacen rendir milagrosamente al capullo mas Seda de la que tiene.

La Seda que no está hilada con pureza, no puede jamás sacar el color del tinte perfecto ni con brillantéz, por mas que se esmere el tintorero. Todo lo que se introduce en ella, que no sea Seda pura, amortigua, obscurece, y quita la brillantéz del color. Lo corriente es sacar de nueve libras de capullo una libra de Seda, y muchos sacan trece, y catorce onzas, y otros de ocho libras de capullo sacan una libra de Seda, contribuyendo en gran parte

á

á este aumento el azeyte que ponen, como tambien á la union de lo que no es Seda, con lo que es. De todo esto resulta la imperfeccion del tinte que he insinuado; el tener mucho desperdicio, el estar la Seda borrosa y estoposa, el hacer el texido basto, y el mermar en el tinte una onza por libra mas de lo que debe; de suerte que de nada sirve la separacion de los capullos malos de los buenos, si estos no se hilan con la pureza que corresponde, y si se embute con la Seda el filete al tiempo de hilarse, cuya codicia es un interés mal entendido como luego haré ver, prescindiendo del daño inmenso que esto

cau-

causa á nuestras Fábricas.

Yo necesito de diez libras de capullo para sacar una libra de Seda de la calidad que he insinuado. Computense pues los perjuicios que causan los aumentos que se le hace dar indebidamente al capullo, con las ventajas que produce tratado y hilado baxo las debidas reglas.

Si se reflexionase bien á vista de tan palpables demostraciones, que los graves perjuicios que se causan á estas Fábricas con el actual modo de hilar las Sedas, son otras tantas ventajas que contra nuestro propio honor é interés redundan en favor de las demás Naciones, no se mi-

mirarian con cierto genero de envidia sus adelantamientos , y no se diria , como lo he oido á algunos, que la mudanza ó novedad que importa hacer en los antiguos y perjudiciales metodos , solo conspira á una perfeccion que redundaria unicamente en beneficio del Estado , y no en el de los particulares: pero no reflexionan, que nada puede ser en beneficio del Estado sin serlo antes de sus individuos , y que el beneficio comun consiste en que nosotros todos juntos, y cada uno en particular gozemos de muchas ventajas y conveniencias sobre las demás Naciones; en que florezca, y brille el comercio en nuestras manos; en que

nuestras labores y frutos sean apetecidos, y buscados por los estrangeros, despues de haber sacado con nuestra industria por medio de las maniobras toda la sustancia ó produccion de que sean capaces; en que asi nuestras Sedas, como nuestros texidos sean mejores que los suyos, ó á lo menos tan buenos para que no los vendan con preferencia; y en que nuestras Fábricas se fomenten, y no se deterioren, ni decaezcan. Estas, y otras causas radicales son las que deben mejorar nuestra suerte, y solo cerrando los ojos á la razon, podrá dexar de conocerse una verdad tan descubierta, pues el Estado en tanto es rico y opulento,

en

en quanto sus individuos lo son, y solo florece aquel á proporcion que estos lo hacen florecer con su industria y aplicacion; de modo, que entre la pujanza ó decadencia del Estado y sus individuos, hay una intima relacion. Con estas consideraciones no habrá nadie que no se aliente á trabajar, y á contribuir con sus luces y conocimientos á la prosperidad y gloria de su Patria y del Estado, á la sombra de un Monarca cuyas benéficas intenciones no conspiran á otro objeto que á la pública felicidad de todos sus vasallos.

Como mi principal fin es el beneficio comun, me explicaré en todo quanto diga con sinceridad y can-

dor, expresando las cosas como las entiendo. El mayor daño que reciben nuestras Fábricas en la defectuosa hilaza de las Sedas, no viene de parte de los cosecheros. Además, de que estos merecen alguna disculpa en quanto obran por una imitacion tradicional, practicando lo mismo que han visto hacer á sus antecesores; y me consta, que en lo que cabe, y les permite su estilo y práctica nativa, no han dexado, ni dexan de esmerarse en remediar quanto pueden los daños que se les ponen á la vista, y es de creer que prosigan en evitarlos á medida de que se les hagan conocer. Lo que verdaderamente ocasiona el mas co-

no-

nocido detrimento, es la torpe codicia de aquellos compradores de capullo, que no siendo cosecheros hacen grangería de mercarlo para mandarlo hilar, y volverlo luego á vender en Seda; los quales, para que les pueda salir bien la cuenta, no dexan de procurar adulterarla quanto les es dable: al contrario de lo que por lo regular practican los cosecheros; de manera que la Seda de los compradores por grangería es la peor que se hila en el Reyno, sin que haya quien lo pueda contradecir.

El desordenado deseo de ganar en dichos compradores, y la falta de noticia, y sólidos conocimientos en los cosecheros, los tiene á todos

dos en la preocupacion (involuntaria en estos, y acaso cuidadosa en aquellos) de que hilando segun el metodo con que se hila en mi Fábrica, no sacarian tanta Seda como hilando á la moda acostumbrada en el Pays; y verdaderamente no se engañarian, si solo se hubiese de atender á la materialidad del peso: pero como de este deben rebaxarse las motas ó borujos que suben de los filetes, y pasan por entre las agujas el azeyte, y todo lo demás que no es Seda limpia y tersa, es facil hacer ver que hilando la Seda del modo que se practíca en mi Fábrica, no obstante de que con igual porcion de capullo no pese tanto la Se-
da

da que resulta, es incomparablemente mayor el beneficio verdadero que se consigue, y con esto yá no tendrán motivo para dexar de preferir dicho metodo al comun actual.

En lo que voy á exponer en este articulo, no entiendo hablar con los compradores por grangería, porque se debe suponer no darán oidos á lo que no sea darles medio para hacer crecer la Seda, sea buena ó mala, como que esto es lo unico que lisongea su codicia: entiendo pues hablar con los cosecheros, á quienes considero en estado de deponer sus errores, y para que los conozcan voy á figurarles una cuenta del costo y gastos que tiene un

jornal de una hilandera y menadora segun su metodo, y supongo que treinta y seis libras de capullo que deben rendir quatro libras de Seda, que es el jornal de la hilandera, á quatro reales diez y seis maravedis cada libra, importa.... Ꝺ160...32.

El gasto de la hilandera es 6. reales, y el de la menadora 2. reales 8. maravedis lo menos, que ambas partidas hacen 8. reales 8. maravedis; y despues por el gasto de mantenerlas se debe hacer cuenta lo menos de otro tanto, que todo junto importa... Ꝺ016...16.

Por cada jornal gastan lo menos una arroba de carbon, y por ella se pone quatro reales diez y seis maravedis. Ꝺ004...16.

Ꝺ181...30.

Sale cada libra de esta Seda con azeyte hilada á .... Ꝺ045...16.

He dicho, que necesito de diez libras de capullo para sacar una libra de Seda pura, limpia, y sin desperdicio, ni azeyte; y siendo este el calibre que acostumbra á hilarse, hacen en cada jornal cinco libras de Seda entre las dos hilanderas que trabajan en mis tornos, y correspon-

den á cinquenta libras de capullo, que á quatro reales diez y seis maravedis, importa........ Ð223...18.

El gasto de las dos hilanderas á quatro reales vellon cada una, y el de dos menadoras á dos reales, sin mantenerlas, importa...... Ð012.....

En cada jornal se gastan de quatro á cinco arrobas de leña, y pongo lo mismo que por el carbon........ Ð004...16.

Ð240.....

Sale cada libra de Seda hilada sin azeyte, y á lo Vaucanson á... Ð048.....

Las

Las dos cuentas antecedentes, en que no se señalan otros gastos que tambien ocurren, respecto de ser iguales en ambos metodos, hacen ver palpablemente la prueba de la mayor utilidad del mio: no dexará de conocerla qualquiera cosechero, si reflexiona que los Fabricantes le pagarán esta Seda no solo dos reales mas en libra, sino aun siete reales y medio que la Junta particular de Agricultura, y Comercio en esta Ciudad ofreció en el año pasado de 1775. pagarla mas del precio corriente á que valiere la mejor de la hilada en el torno antiguo; porque los dichos Fabricantes, los quales claman por Sedas

puras, y limpias, y necesitan de ellas para la perfeccion, y hermosura de sus Fábricas, no ignoran que las de esta calidad no tienen desperdicios; que merman en el tinte una onza menos por libra; que toman con mas perfeccion y solidéz qualquier color; y que dan con el mismo peso, cerca de un tercio mas de varas al hurdir, prescindiendo de las demás ventajas que experimentarán en los texidos, y se han insinuado.

Otra dificultad se les ofrece á los cosecheros, y es, que acostumbrados á pagar á cada hilandera seis reales de vellon de jornal por hilar quatro libras de Seda, y á la me-

na-

nadora dos reales y ocho maravedis vellon, á mas de haberlas de mantener, por todo lo qual segun se vé en la cuenta figurada pongo diez y seis reales, y diez y seis maravedis; dicen que no hallarán hilanderas que quieran hilar por el precio que me hilan á mí, es á saber, á quatro reales vellon cada una, y á dos reales la menadora, sin mantenerlas.

Es cierto que mientras las hilanderas hallan quien las da seis reales, y las mantenga, no vienen á mi Fábrica para ganar quatro, debiendo mantenerse con ellos; pero como yo hago ahogar mi capullo, y las hilanderas concluyen pronto las hila-

zas

zas de los cosecheros, no puedo ocupar tantas como se presentan despues, de manera que hay siempre de sobra: y qualquiera puede conocer que es mas abuso que necesidad el pagar un jornal de seis reales, manteniendo además de esto á la hilandera, y dos reales y ocho maravedis á la muchacha menadora, pues no se ve otra cosa sino jornaleros que no ganan mas que los mismos quatro reales, con los quales se mantienen con la muger, y los hijos; de lo qual tengo bastante experiencia de dos años á esta parte con los muchos que hay ocupados en mi Fábrica, con sentimiento mio de no poder ocupar á todos los

po-

pobrecitos que se presentan diariamente para que les dé que trabajar.

Es verdad que la hilaza á la moda antigua es muy penosa, y que parece justo que el jornal sea proporcionado al trabajo, pues asi la hilandera, como la menadora se matan, digamoslo asi, para hilar las quatro libras de Seda que tienen obligacion de hilar; y con dificultad pueden aguantar un mes, en particular la hilandera cuya salud se quebranta, y su ropa se pone como su rostro en el mas deplorable estado, contribuyendo mucho á todo esto la proximidad del fuego por la mala construccion de su horno.

Si-

Siguiendo mi metodo pueden hilar todo el año, y el trabajo que tienen es un juguete para la hilandera y menadora, segun ellas mismas lo confiesan, si se compara con el metodo antiguo; pues como segun el mio la hilandera no hila mas que con dos agujas, tiene poco hablando comparativamente, y tiene bastante á que atender para hacerlo con perfeccion, y la construccion del horno impide que no se resienta del calor del fuego, no quebranta su salud, ni destruye su ropa, ni rostro: por cuyas razones tambien confiesan, que les conviene mas ganar los quatro reales, y mantenerse con ellos, que los seis y ser mantenidas,

das, y es utilidad comun, y por consiguiente del Estado, no solo todo lo referido, sino tambien el mayor ahorro de las maniobras en todas nuestras Fábricas, y labores.

Igualmente se oponen por los cosecheros otros dos reparos enteramente despreciables: el uno consiste en el mayor coste que tienen los tornos de mi Fábrica; y el otro en que si se descomponen estos no sabrán componerlos con tanta facilidad como los comunes del Pays, por no estar acostumbrados á su mecanismo. En quanto al primer reparo, es cierto que los tornos de mi Fábrica cuestan de veinte y dos

á veinte y quatro pesos mas que los del Pays, los quales solo cuestan de diez y seis á diez y ocho, y que á los cosecheros pobres que no pueden gastar esta suma, les será mas dificil el expender otra mayor; pero dexando á parte, que en los tornos del Pays solo puede hilar una hilandera, y en los de mi Fábrica hilan dos á un mismo tiempo, y que con estas, y otras ventajas está superabundantemente recompensado el mayor coste, poco ó ningun atraso podrá causar á los cosecheros acomodados, (que son los que usan de tornos propios) pues los mas pobres suelen alquilarlos: de manera que el gasto de que se habla, será solo

por una vez, y no les ha de costar mas la conservacion de los nuevos tornos; siendo lo demás una economía mal entendida, que les priva á ellos y á las Fábricas de sus verdaderos intereses, y de los progresos que estas podrian hacer, sobre lo qual debiera estimularles el exemplo, y desengaño de no haberme yo embarazado con semejante frivolo reparo para expender crecidas sumas, y sacrificar todos mis desvelos á fin de conseguir la perfeccion de las expresadas máquinas: siendo de creer, que habré formado un cálculo mas exacto que otro alguno por lo que mira á la utilidad. A que se añade, que todos los tornos que

hay en el dia, servirán sin reforma alguna para hilar las tramas, y solo será menester que se hagan de nueva invencion los que basten para hilar los pelos, que vendrá á ser la mitad, y acaso menos. En quanto al segundo reparo, procediendo con aquella ingenuidad que pide la materia, solo diré, que aunque los nuevos tornos son de mas dificil construccion que los del Pays, son tambien mas sólidos que los antiguos, y están menos expuestos á descomponerse, al paso que quando esto suceda, se vuelven á componer con mas facilidad; pues aunque en los del Pays no suele regularmente hilarse mas que ocho, quince, vein-

te,

te, ó treinta dias, todos saben que suelen descomponerse amenudo, y que es preciso suspender la hilaza hasta que se hacen componer; y lo peor es, que siendo la principal operacion de dichos tornos el formar bien la cruz, es lo mas dificil de componer si llega á desbaratarse: á que se añade, que muchos que no lo entienden no paran de hilar, vaya mal ó bien la cruz, de que resulta un notable perjuicio á las madejas, no pudiendo devanarse por tener mala cruz, en vez que los tornos de mi Fábrica, sin embargo de trabajar cinco, ó seis meses consecutivos, no se descomponen en cosa alguna de consideracion; y en caso

de

de descomponerse es facil, como yá he dicho, el componerlos otra vez: de modo, que la dificultad que á algunos se presenta, solo consiste en no estar acostumbrados al uso de los tornos, pero aseguro que al primer dia pueden estar tan familiarizados á ellos, como lo están á los del Pays; y si conociesen bien lo que voy diciendo, depondrian todos sus reparos, pues lo que sin experiencia parece un monte de dificultades, con ella se tiene por camino llano.

Otra duda se les ofrece tambien á los cosecheros, y es, que necesitando de quatro mugeres en lugar de dos para hilar segun mi metodo, di-

dicen, no las hallarán tan pronto como la urgencia lo pide, porque todos quieren hilar á un tiempo y pronto: esta duda queda satisfecha, diciendo al cosechero que no halla hilanderas que haga ahogar su capullo, y que se espere como yo hago á que otro acabe de hilar; y habiendo como hay mugeres, y muchachas sobradamente ociosas en todos los Lugares, que pueden y deben ocuparse utilmente, se puede con facilidad conseguir lo que se desea; porque al lado, y con el exemplo de una buena hilandera, se perfecciona brevemente una mediana, ó una aprendiz, como lo han visto, y ven prácticamente en mi Fábrica

los

los mismos cosecheros padres de las aprendices, y que sufro, aguanto, y tengo paciencia para que aprendan, lo que agradecen unos, y otras.

Aun hallan otro inconveniente los cosecheros para poder abrazar generalmente mi metodo; es á saber, sobre los hombres que hilan á seis y á siete agujas, los quales hilan cada dia hasta ocho y diez libras de Seda pelo hilandero: algunos ganan el crecido jornal de quince reales de esta moneda, que son veinte y dos y medio de vellon, á mas de estar mantenidos; otros van por los Lugares, como he dicho en otra parte, y se ajustan á tanto cada libra, y dicen no es regular, que los tales hi-

lan-

landeros quieran sujetarse á hilar con dos agujas, y á ganar solamente quatro reales de jornal. El remedio de este inconveniente merece atencion: hay hilanderos que hilan perfectamente en lo que cabe en su metodo, pero generalmente la Seda hilandera, llamada asi por ser hilada por mugeres, es la mejor y mas fina, y por lo mismo siempre se paga á mas precio. Algunos dirán, y yo tambien lo digo, que hay algunos pelos hilanderos, que son mejores que algunas hilanderas, y que tiene mas cuenta en este caso particular el hilandero que la hilandera: todo es asi; pero no obstante no tiene solidéz semejante

reparo, porque se debe proceder sobre el concepto de estar una Seda tan bien hilada, como la otra en su linea; y en este caso todos saben que vale mas, y es mejor la hilandera que el hilandero, de lo que concluyentemente infiero que vale tambien mas servirse de mugeres: Lo primero, porque esta maniobra es mas propia de su sexo, atendida su agilidad manual, que no de los hombres, los quales pueden ocuparse en otras labores de mayor trabajo, dificiles ó nada proporcionadas para las mugeres; de lo que resultará la grande importancia de evitarse los perjuicios que se siguen á todos los Pueblos del Reyno de Valencia con la

mul-

multitud de mugeres y niñas que hay ociosas, y pudieran ocuparse: Lo segundo, porque la Seda hilada por las mugeres tiene dos ventajas, una la de ser mejor como yá se ha dicho, y la otra la de no tener tanto coste su hilaza como la de los hombres: y lo tercero, que un fruto tan precioso merece el mayor cuidado para hilarlo con perfeccion; y no comprehendo que los hombres lo puedan jamás tener mientras se ajusten á cobrar un tanto por libra, porque si pueden hilar ocho libras cada dia, no hilarán solamente seis; y aunque trabajen á jornal fixo, con obligacion de hilar ocho libras de Seda, sucederá que

si pueden hilarlas en diez horas, no emplearán doce : y este á mi ver es el mayor mal que hay generalmente en toda la hilaza, pues asi hombres como mugeres están obligados á sacar las libras de Seda que se les señala para ganar el jornal, y asi todo va atropellado, mal, y con mucho mayor trabajo, en lugar que en mi Fábrica no obligo á las hilanderas á hilar mucho, sino á que no pierdan tiempo, y no se las reprehende aunque hilen poco, con tal que lo hagan bien. De este modo no tienen escusa para no hilar bien, y como hilan despacio, no se cansan tanto, ni con mucho; atienden mejor á lo que executan; no hacen

tan-

tantos desperdicios; aprovechan mejor la Seda, y la hacen de todos modos mucho mas perfecta: todo lo qual cede sin duda alguna en lucro del cosechero. De lo dicho hasta aqui se infiere claramente, que todos los reparos, dificultades, dudas, é inconvenientes que se quieren suscitar contra mi metodo de hilar y su perfeccion, son enteramente infundados; pues no hay ni puede haber otros, que el de una voluntaria repugnancia que tiene indecisos á muchos de los que siguen el antiguo metodo, y á algunos preocupados en perjuicio de sus intereses, y de la propia conveniencia que les conviene disfrutarla, si

re-

reflexionan sobre el asunto con el examen, y la seriedad que merece.

Todavia falta á esta noticia para su complemento, la importante advertencia de que los que hacen hilar las Sedas, cuiden mucho de que los hilanderos, é hilanderas observen las buenas reglas del arte para sacarlas con perfeccion, pues muchos y muchas ignoran el perjuicio que causan á las Fábricas y manufacturas, con las faltas que cometen al tiempo de hilarla.

Para que la Seda no se engome en la rueda, y salga con lustre, es necesario servirse de agua corriente, porque esta se purifica con el ayre, y no tiene crudeza: El agua

de

de los pozos hace la Seda dura y vasta, porque no es bastante dulce para ayudar á desatar ó desprender la hebra del capullo con facilidad; pero en caso de no tener otra, se puede hacer una balsa que pueda contener suficiente agua para todo un dia, y ha de estar siempre llena, á fin de que pueda hacer su destilo ó deposito, y se pondrá dentro paja larga que se mudará de tres en tres dias.

En el parage donde se hila debe haber una ventana enfrente de la rueda, para que el ayre pueda secar la goma natural de la hebra á medida que se va hilando, y disipar los vapores del carbon y leña

que

que se pegan en las madejas: y es tambien importante el evitar quanto se pueda, que donde se hile no haya arboles, ni otras cosas cerca de la rueda, que impidan la ventilacion de los ayres; pues la humedad y el fresco es contrario á la Seda al tiempo de hilarse, porque se pega todo lo que toca en la costilla de la rueda, y esto causa despues mucho desperdicio al tiempo de devanarse, y aun se suele cortar la Seda quando se quiere despegar.

Las Sedas tienen baba, y salen desiguales, si la hilandera no hila con igualdad, y si añade por exemplo á tres capullos que hacen un hilo imperfecto, cinco ó seis cabos

á

á la vez, en lugar de dos ó tres que le vienen á faltar para que salga con perfeccion; de que resulta, que apercibiendose despues la misma hilandera, que los dos cabos no son iguales por tener el uno mas hilos que el otro, y no cuidandose de proporcionar los dos á un tiempo, como mientras tanto no dexan estos de subir á la rueda toda aquella Seda que se ha hilado á solo tres, ó quatro capullos, viene á resultar baba, porque la que subsigue es mucho mas gorda á causa de habersele añadido de cinco á seis hilos, en lugar de dos ó tres que le faltaban. Esta es una grande imperfeccion, que la hilandera puede evitar, si quiere

tener la atencion de no añadir sino dos hilos, ó capullos, y hacer absolutamente parar á la menadora luego que le falten, y quiera batir los capullos con la escobilla; y debe tambien tener cuidado de llevar siempre iguales las dos hebras para que no se rompan, y no haya muchos cabos en la madeja.

A fin de evitar el desperdicio en la hilaza, es necesario que las hilanderas no metan en la perola ó caldera demasiada cantidad de capullos para batirles todos juntos, pues hay algunas que por ignorancia llenan la caldera, sin conocer que los que se quedan mucho tiempo en ella sin hilarse, se ponen demasiado blan-

dos;

dos; y quando se van á escobillar, todo se lo lleva tras sí la escoba, y hacen un considerable desperdicio.

Luego que se le hayan acabado los hilos que tiene en la mano, debe hacer parar á la menadora, y batir segunda vez los capullos que van por la caldera, y que no pudo juntar la primera vez; y no debe, como hacen tambien muchos ignorantes, volver á poner capullos de la cesta para batirlos juntos con los de la caldera, porque como estos necesitan de batirse mas que los otros por estar mas duros, perderán la mitad de la Seda los que estaban antes en la caldera: y asi no debe añadir capullo en ella, sino quando yá no los

hay, ni en la misma caldera, ni en la mano; y antes de poner otros de nuevo, debe sacar de la caldera los pocos que hayan quedado en ella, y hacer parar á la menadora, para que limpie la Seda mientras la hilandera bate, ó escobilla el capullo: y en estas ocasiones debe tambien la hilandera quitar de la caldera con una espumadera todos los gusanos que se hayan quedado en ella, á fin de que no empuerquen el agua; y quando quiere acabar el jornal, cogerá la hilandera todos los capullos que haya sacado de la caldera en diferentes veces, y los hilará todos juntos solos. De esta suerte se evitará un grande desperdicio. Tambien

de-

debe la hilandera tener cuidado de no tener junto á los capullos que hila otros algunos, á fin de que se pueda ver clara y distintamente la cantidad de los que hila.

El grado de calor que se ha de dar al agua de la perola, es sin duda en lo que consiste la perfeccion ó imperfeccion de la Seda; y es necesario que este grado se arregle á las diferentes calidades de capullos que se hilen, pues los mas finos necesitan una agua quasi hirviendo, y los otros menos por grados.

La Seda se quema quando el agua no está bastante caliente, porque la goma natural no se disuelve con facilidad, y entonces la Seda no tiene fuerza.

La

La hilandera conocerá que el agua de la caldera no está bastante caliente , luego que los hilos que querrá pasar por la aguja , ó añadir á la hebra que hila, no quieren seguir, y se le queden en los dedos los capullos , separandose los unos de los otros, y la Seda que subirá entretanto á la rueda no tendrá consistencia, y será de un color muy subido.

Si el agua de la caldera está sobrado caliente quando se hila el capullo de la primera calidad, la Seda saldrá sucia, y llena de motas, porque la goma se disuelve sin orden, y las hebras se desatan del mismo modo.

Co-

Conocerá la hilandera, que el agua de la caldera está sobrado caliente para hilar los capullos, quando vea que en la superficie hace una pequeña espuma blanca, y los capullos suben hasta la aguja.

Por todas estas razones se debe tener cuidado de no hilar jamás juntas las diferentes calidades de capullos, porque como cada especie necesita de diferente grado de calor, como yá se ha dicho, si no se executa asi no se puede graduar el calor en el punto conveniente á ambas calidades, y se perjudica infinitamente no solo á la perfeccion de la Seda, sino tambien al interesado como he insinuado, y lo expresa

Sua-

Suarez en su dicha traduccion, pag. 387. cuyo capitulo, que acomoda exactamente al intento, pongo á la letra para mayor inteligencia, y es el siguiente.

Hasta aqui se han empleado todos los esfuerzos posibles en persuadir á aquellos que mandan sacar su Seda, que es necesario hilar con separacion cada clase de capullos, y que este trabajo queda bien recompensado por la mayor ganancia que produce la Seda buena que de él resulta; pero á la verdad, todavia no se ha podido lograr que conozcan en esta parte la razon. En muchos parages hilan los capullos confusamente, sin hacer el mas leve apar-

ta-

tado, y por lo general se contentan lo mas con hilar separadamente los capullos dobles. Los finos, y los entrefinos siempre van revueltos en la caldera, y esto ocasiona una pérdida real, y muy considerable.

La caldera debe estar siempre llena de agua mientras se hila, para impedir que los capullos que se arriman à la orilla se quemen, como suele suceder faltando el agua.

Las hilanderas que hilan capullo fresco deben tener cuidado quando mudan el agua (lo qual se debe hacer á lo menos dos veces al dia) de dexar siempre un tercio de aquella misma agua sucia en la perola;

porque de lo contrario saldrá la Seda estoposa, y los capullos subirán hasta la aguja, como vá dicho; porque tendrán demasiado fuego, ó calor, y el agua sucia que ha quedado en la perola, le modifica y contiene.

Las menadoras tendrán cuidado quando limpien la Seda en la rueda, y quiten las motitas, de no servirse, como hacen algunas, de alfileres, ni de otra cosa semejante para sacarlas, porque es mayor el daño que hacen con dicha maniobra rompiendo la Seda, que el que se evita quitando dichas motas; y ni á ellas, ni á las hilanderas se les debe permitir, que mojen la Seda

en la rueda con agua pura, ni mezclada con otra cosa para juntar los cabos, porque esta fraudulenta precaucion encubre los defectos, y forma en el hilo de la Seda una especie de goma, que impide al dueño y comprador el conocer si está bien hilada, y si tiene muchos cabos.

La madeja no se debe sacar de la rueda, hasta que esté la Seda bien seca; porque si se saca humeda se encrepa, hace muy mala vista, y se quiebra el hilo con mucha facilidad.

Estos son los principios y reglas del Arte, que ignoran la mayor parte de los dueños de las cosechas que hacen hilar su capullo, y tam-

bien muchos, y muchas de las que hilan; y asi por poca atencion que hagan á lo que llevo expuesto, pueden hacer hilar, y hilar con perfeccion; y conocerán, que hilando juntas las diferentes calidades de capullo, es imposible que hagan una Seda limpia, unida, y perfecta.

Conocidas yá las ventajas de las reglas explicadas, y adoptado el metodo, y máquinas de que antes careciamos, y aun ignorabamos, se puede decir que habremos conseguido el trabajar las Sedas con toda aquella perfeccion á que hasta ahora ha podido llegar la humana industria; pero no basta esto solo, sino que es preciso que las demás

cir-

circunstancias correspondan, no solo para poder llegar á la cumbre de la misma perfeccion en los texidos, sino que afianzada esta con nuestra aplicacion, facilitemos que sus ventajas y utilidades puedan á lo menos competir con las de los Estrangeros.

De los precios excesivos de nuestras Sedas resulta lo primero, que aquellos tienen el beneficio de poder vender sus texidos á menos precio que los nuestros; y lo segundo, que nuestros Fabricantes buscan arbitrios para poder vender, y á fin que sus texidos tengan el menos coste posible. Estos arbitrios redundan ciertamente en perjuicio de la per-

fec-

feccion de los mismos texidos, y pierden por consiguiente su credito.

Hay tres clases de compradores de capullo en este Reyno, que deben distinguirse para la verdadera inteligencia: la una, de cosecheros que hay en muchos Lugares, que ayudan á sus vecinos, para que puedan hacer sus cosechas, dandoles despues el capullo en pago, si les conviene mas que venderlo á otros: la otra es, de sugetos que lo compran para hacerse hilar la Seda á su gusto, como v. g. yo; y asi estas dos clases de compradores no traen perjuicio, porque además de no alterar los precios, les conviene que estos

sean

sean moderados, porque no ahorran despues cosa alguna de aquellas que pueden conducir á la perfeccion de las Sedas que necesitan para sus Fábricas, en particular los de la segunda clase.

La tercera clase de compradores son como yá he insinuado, aquellos que hacen oficio de comprar el capullo, para hacerlo hilar á su codicioso modo, y volver á vender la Seda: estos se van á porfia por todos los Lugares, pagando el precio del capullo las mas veces mucho mas alto de lo que corresponde al que tienen las Sedas, fiados en las nocivas superfluidades que introducen en ellas; pues hay sugetos que con

vein-

veinte pesos de caudal mantienen mas de un mes, ó todo el tiempo que dura la cosecha, un torno de hilaza, porque acabado un jornal de Seda la venden, vuelven á comprar capullo, y asi van siguiendo mientras lo hay para vender; de manera, que con aquel corto caudal compran, y venden en un mes por quinientos pesos de Seda, y esta clase de compradores son los que contribuyen, no solo á los excesivos precios de la misma Seda, sino tambien á la grande imperfeccion de ella.

Los torcedores deben procurar dar á la Seda el torcido correspondiente, y remediar quanto puedan el gran trabajo que generalmente pade-

decen con las mugeres que les devanan la Seda cargandola de azeyte, y lo mismo los Fabricantes con las que la encañan; porque de esto resulta el mal olor que tienen muchos texidos. El Tintorero debe procurar teñir la Seda con materiales buenos y frescos, y no apresurarse en teñirla, aunque los Fabricantes le den priesa con pretexto de que el telar está parado; porque por remediar un pequeño perjuicio causan otros mucho mas graves, no dando á la Seda el tiempo correspondiente que prescribe el Arte de la Tintorería, para que reciba el color con solidéz: debe tambien tratar la Seda con la delicadeza que

corresponde, y no fiarla en el estiro á los aprendices, que poco diestros en esta materia, suelen maltratarla y romperla en la clavija, haciendo muchos cabos perjudiciales á la hermosura de los texidos. Y tambien ha de tener cuidado de no poner la Seda despues de teñida en los sacos que acostumbran poner los ingredientes de que usan, para que la Seda no tome aquellos olores que despues tarde ó nunca se van de ella, ni del texido. Los Fabricantes deben tratar la Seda con el cuidado y limpieza que merece su nobleza, pues los mas las tienen expuestas despues de teñidas al polvo y manoseo de unos y otros; de

suer-

suerte, que antes de llegar á texerse yá parece estar usadas, porque han perdido parte de la brillantéz del color: y este mismo defecto lo padecen tambien algunos Fabricantes, que tienen sus casas, y obradores inmediatos á las chimeneas de los Tintoreros, de las quales arroja el humo una especie de ollin, que formando una pelusilla, se pega ó introduce en los telares, y con facilidad echan á perder los colores delicados, y mas en aquellas telas á las quales por romperse, y no poderse texer con facilidad, les dan goma, ó agua. Debe tambien el Fabricante evitar en quanto le sea posible, el no verse en la precision de

poner agua, ó goma á las telas al tiempo de texerse: porque aunque no tenga el riesgo de que le vayan las pelusillas, ú ollin de la chimenea del Tintorero, no dexa de introducirse polvo; y además la misma goma, ó agua siempre destruye parte de la brillantéz del color. Los texidos destinados para darles lustre, y aguas, deben tener la Seda correspondiente, para que una y otra maniobra salga con perfeccion, no debiendo adoptarse el dictamen de algunos, que quieren que las prensas suplan con abundante aderezo la falta de la Seda, en gravisimo perjuicio de los mismos texidos.

No hay cosa mas loable que la aplicacion de cada uno en la profesion en que su destino le ha puesto: Si todos, pues, zelosos del bien comun, y de nuestros propios intereses, no perdemos de la vista esta virtud, y nos dedicamos con el mayor esmero á reunir con igual perfeccion cada una de las maniobras que van expresadas, podremos lisongearnos de haber conseguido poner nuestras Fábricas de Sedas en tal grado de adelantamiento, que nada tengamos que envidiar al que con ventajas ha gozado sobre nosotros la acreditada industria de los Estrangeros: y si fuese yo tan dichoso, que mereciese acaso el que

mi

mi exemplo pudiese infundir nuevos alientos en otros sugetos mas inteligentes y aptos para hacer mayores progresos, me cabrá la satisfaccion de haber dado principio á tan nobles estímulos, sin haberme quedado que hacer de mi parte; pues no he podido hacer mas, que abandonar casi del todo las dependiencias de mi comercio, como es notorio, dirigiendo con preferencia todas mis atenciones al bien público, atropellando por muchisimas dificultades que he tenido que superar, segun lo acredita la construccion de mi Fábrica, de que voy á dar una idéa en el capitulo siguiente y ultimo.

FA-

FABRICA REAL de Binalesa, para hilar, devanar, doblar, y torcer las Sedas segun el metodo de Mr. Vaucanson.

PAra afianzar en este Reyno los adelantamientos que van insinuados, y se verifican en mi Fábrica, (salvo en todo la superior censura) juzgó la piedad de nuestro Soberano, y su Junta general de Comercio, que era necesario un nuevo establecimiento de alguna consideracion, en el qual se hallasen reunidas las seis operaciones de la Seda, desde la hilaza, hasta el torcido, para que pudiese servir de exem-

plo,

plo, y estímulo á todos los que entienden en este ramo. Reboull ignorando las costumbres de este Reyno, propuso á S. M. que estableceria una Fábrica de sesenta tornos dobles, que son ciento y veinte cencillos para hilar Seda, ó sacar capullo, treinta de devanar y doblar, y otros treinta de primera y segunda operacion de torcido; pero le faltó decir quánta Seda se podria trabajar en la Fábrica de la magnitud que proyectaba. Sin duda el no decirlo, consistió en no haber calculado la proporcion que debia guardar el trabajo de unas máquinas con el de otras, para hacerlas todas igualmente utiles en ella. Los

sesenta tornos dobles, hilando todo el año, podian producir á lo menos ochenta mil libras de Seda, y si no hilaban mas que seis meses, podian hilar quarenta mil. Sus treinta tornos de primera y segunda operacion del torcido, podian solo torcer al año de una cosecha á otra nueve mil libras, segun se ha explicado hablando de lo que obraba su torno: de lo qual se deduce, que hubieran quedado treinta y un mil libras de Seda inutiles para dichos tornos, y por consiguiente no hubiera podido entrar en las restantes cinco operaciones, ó maniobras; y aun quando sus tornos hubieran podido torcer, no digo las ochenta

mil libras, sino las quarenta mil, ignoraba Reboull, que nunca hubiera podido juntar otros tantos quarterones de capullo que necesitaba para hilarlo, à causa de la poca costumbre que tienen los coseсheros de venderlo, aunque se lo paguen á precio muy aventajado, pareciendoles menos valer en la opinion comun de entre ellos, el no hilar sus propias cosechas, sin considerar, que es un entusiasmo, que redunda en perjuicio de sus propios intereses: porque siempre y quando se les paga el capullo á proporcion del precio á que vá la Seda, evitarian en primer lugar el grande embarazo y trabajo que tienen

en sus casas para hilarlo, cuyo tiempo podrian emplear en otra cosa que les produciria utilidad ; y en segundo no tendrian el riesgo de que les saliese mal el capullo, rindiendoles poca Seda, como muchas veces suele suceder, porque lo venden por decontado, como si realmente estuviese reducido á Seda: Y como parece correspondiente, que la disposicion de una Fábrica de esta naturaleza sea de manera, que iguale el trabajo de unas máquinas con otras, para que puedan reciprocamente sustentarse, hice el plan de ella antes de su construccion en la forma siguiente.

Se podria en rigor hilar todo

el año ; pero sería menester entrar en largo discurso , si se hubiesen de exponer todos los inconvenientes reunidos , que presenta el mecanismo de este objeto , y la humedad de las estaciones que siguen al verano , en las quales sufririan los propietarios muchos é inevitables desperdicios.

La primera diligencia que debe tener á la vista qualquiera que intenta hacer un nuevo establecimiento, es el modo de poderlo sustentar despues de hecho ; por consiguiente, si hubiera seguido el plan que llevo insinuado de Reboull, la mitad á lo menos de las máquinas hubieran quedado inutiles, por la

gran dificultad de no haber competentes vendedores de capullo para abastecer una Fábrica como la que proyectaba hacer. Yo he reducido los sesenta tornos de hilar de su plan, á treinta que es la mitad, y aun me he excedido, porque con menos hubiera tenido bastantes: si estos hubiesen de hilar todo el año, hilarian quarenta mil libras de Seda, y en seis meses veinte mil; y asi he reducido los treinta tornos de primera y segunda operacion del torcido, à veinte y uno, que son dos tercias partes, y los de devanar y doblar á proporcion. Tengo experiencia de ser muy conveniente concluir la hilaza antes que ven-

venga el tiempo humedo, para evitar los perjuicios que van expresados; y contando segun juicio prudencial quatro meses de hilaza, se pueden hilar en los treinta tornos de mi Fábrica diez y ocho mil libras de Seda: los veinte y un tornos de torcer, de los quales deben reputarse los siete de segunda y ultima operacion del torcido (porque los otros catorce son de la primera) pueden torcer al año para telas quince mil libras de Seda fina, segun el metodo de Mr. Vaucanson, y asi parece escusado hilar en la Fábrica mas Seda de la que se pueda torcer, y darsele la perfeccion de las seis maniobras reunidas.

Ade-

Además de dichos veinte y un tornos para torcer pelo, hay otro torno, que podrá torcer al año otras quince mil libras de tramas.

Si he dicho que aun me he excedido en la cantidad de los tornos para hilar Seda, ó saca de capullo, es porque aun quando mi Fábrica tuviese el beneficio del derecho del tantéo, la he hecho hacer con la capacidad referida, y pleno conocimiento de ser casi seguro de que jamás podré conseguir, que vaya todo el año toda corriente por la gran dificultad, segun he expresado, de hallar quien venda todo el capullo que puede hilar; pero como he atendido, y atiendo mas al

bien

bien público, que al mio particular, daria seguramente por bien empleado, y se adaptaria mas á mi deseo, que los cosecheros se animasen todos generalmente á hilar segun mi metodo, yá que quieren hilar sus cosechas, y no vender su capullo, supliendo de este modo la imposibilidad que puede ocurrir en mi Fábrica de trabajar por falta de él, y que no carezcan de Sedas perfectas las Fábricas de este Reyno, ni queden sin merito, ni aprecio los conseguidos adelantamientos: y para que lo puedan practicar, les ofrezco hacerles hacer los tornos necesarios por su justo coste, instruirles y enseñarles debalde el modo y me-

metodo de hilar que vá explicado, el que podrá aprender en solo un dia qualquiera que haya hilado segun el metodo antiguo. Tambien se harán hacer las máquinas de devanar, doblar, y tornos de torcer por su justo coste, á los que las quisieren, y se enseñará el modo de trabajar en dichas máquinas á quantos deseen aprender: todo esto se entiende sin paga alguna; pues habiendose dignado su Magestad admitir mi Fábrica baxo su soberana proteccion, para que prospere en beneficio comun y del Estado, es justo y debido, que sea el tallér y la escuela matriz donde se franquee la enseñanza graciosa-

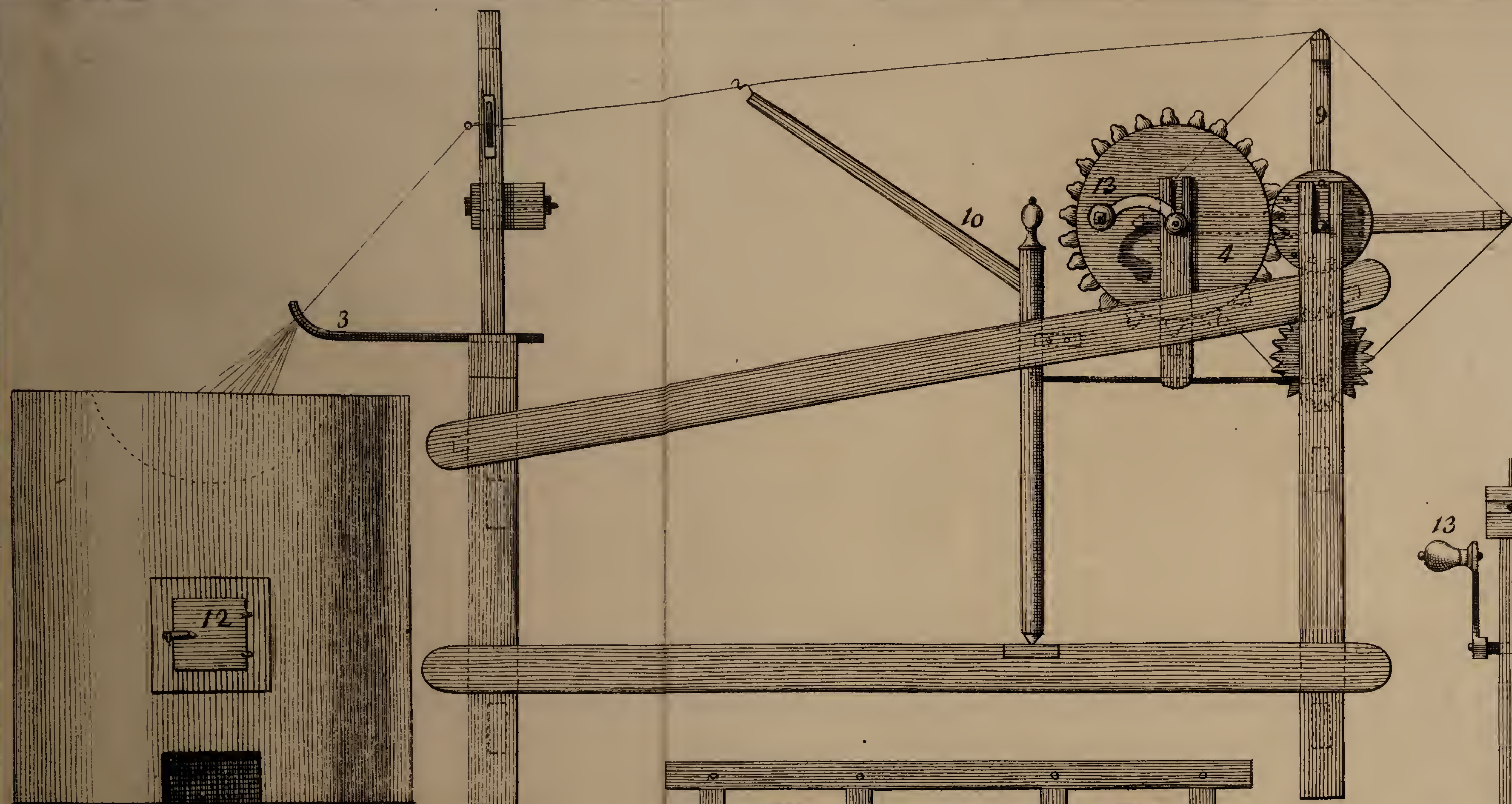
mente, á fin de conseguir los adelantamientos posibles. Si asi sucediese, será un acontecimiento grato á los ojos de Dios, del REY, y de todos los que tengan un corazon verdaderamente patriótico, y para mí una de las mayores satisfacciones que podré tener en mi vida.

FIN.

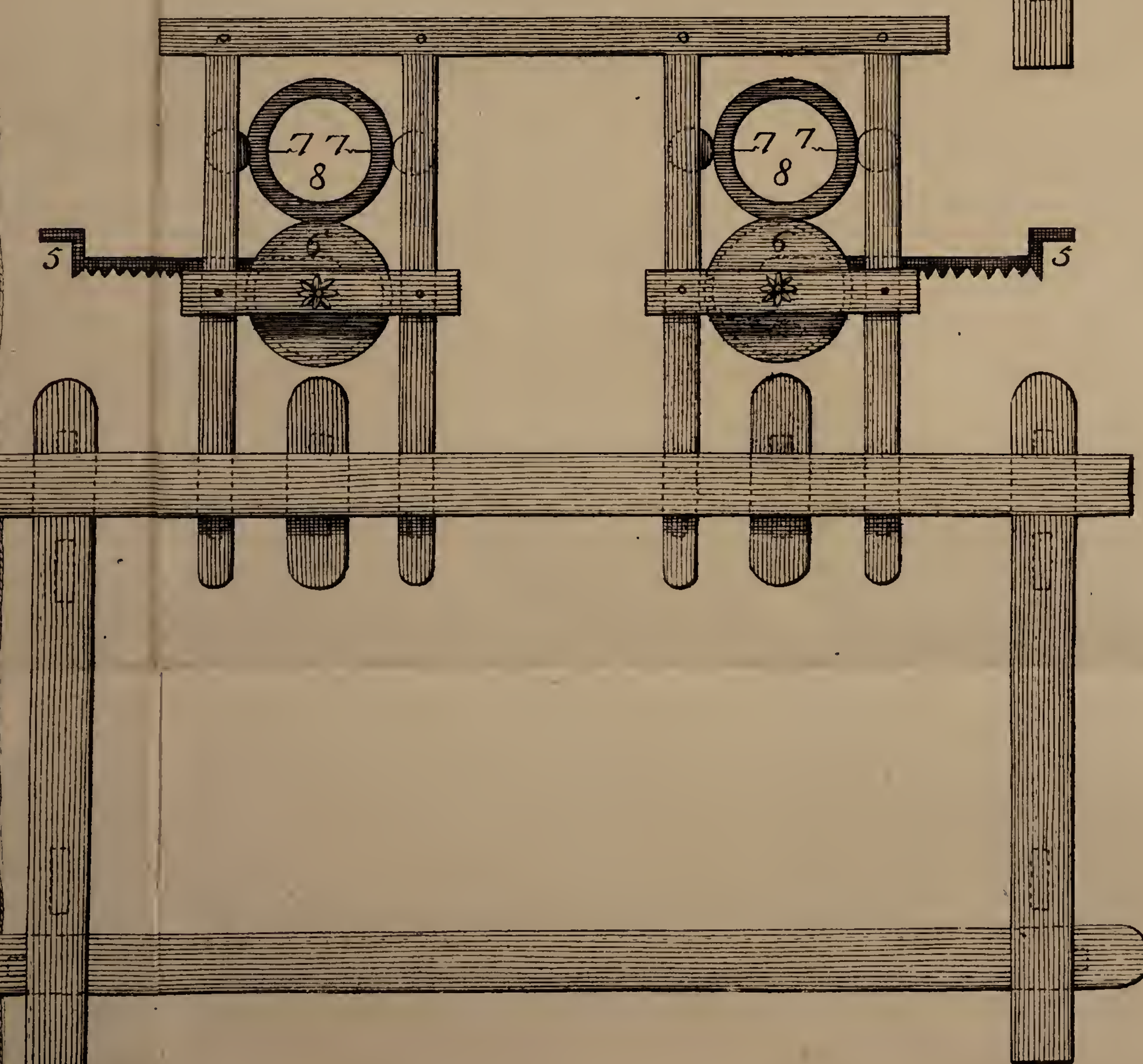
IN-

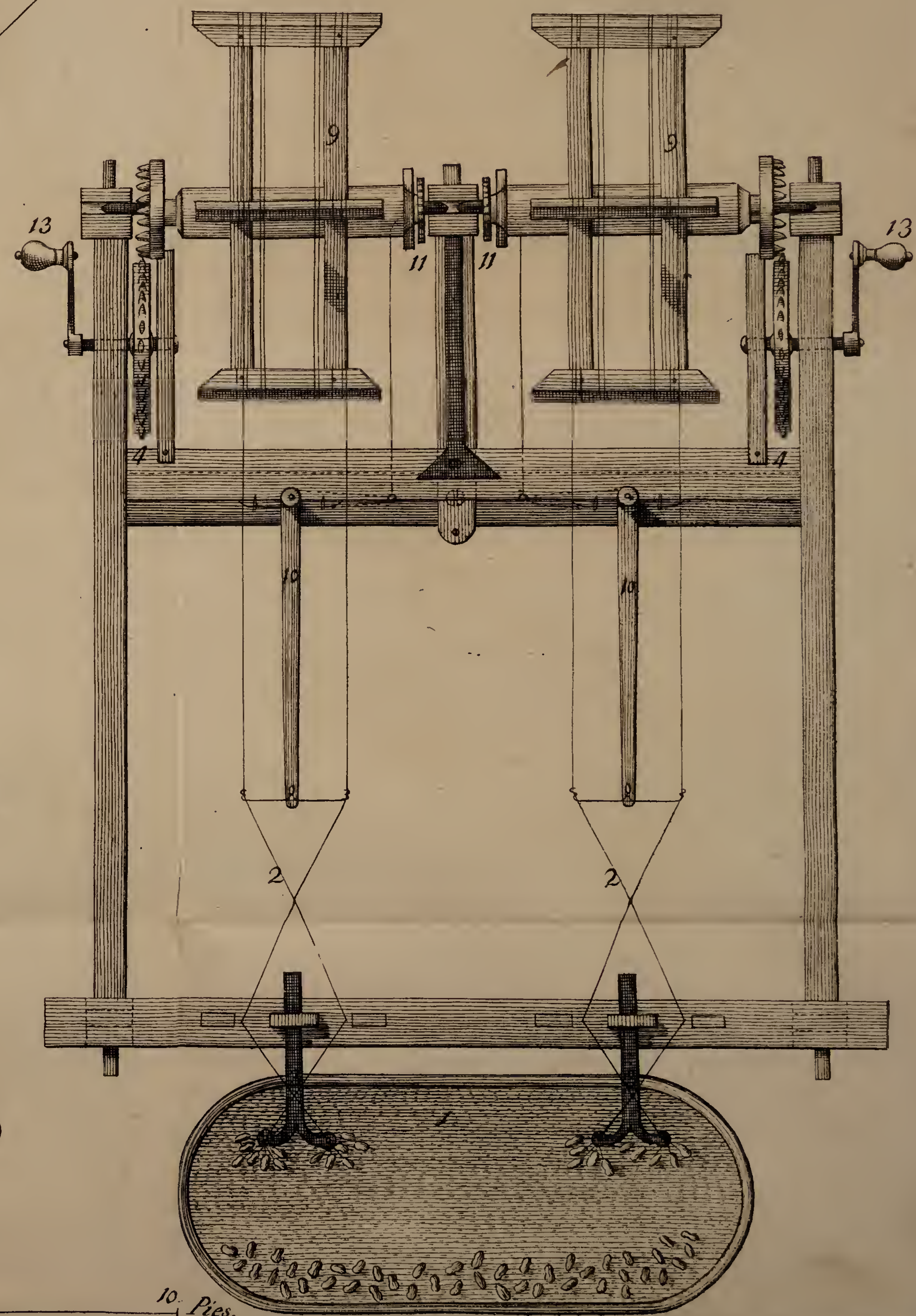
INDICE

DE LO CONTENIDO en este Libro.



1. Caldera de Cobre ó hierro col.º con agua y Capullos.
2. Doble cruzada.
3. Agujas de hierro por donde pasa la seda q.e se hila.
4. Rueda grande del movimiento.
5. Hierro â modo de Cierra q.e corre â un lado y otro q.e forma la doble cruz.a
6. Rueda q.e lleba los ojos de la cruzada.
7. Ojos de la cruzada.
8. Luneta de la cruzada.
9. Rueda q.e recibe la seda.
10. Baibel q.e distri.e la seda de dha cruz.a
11. Rueda del Baibel.
12. Puerta de hierro del Hornillo.
13. Manijuela q.e da el movimiento â la rueda que plega la seda.

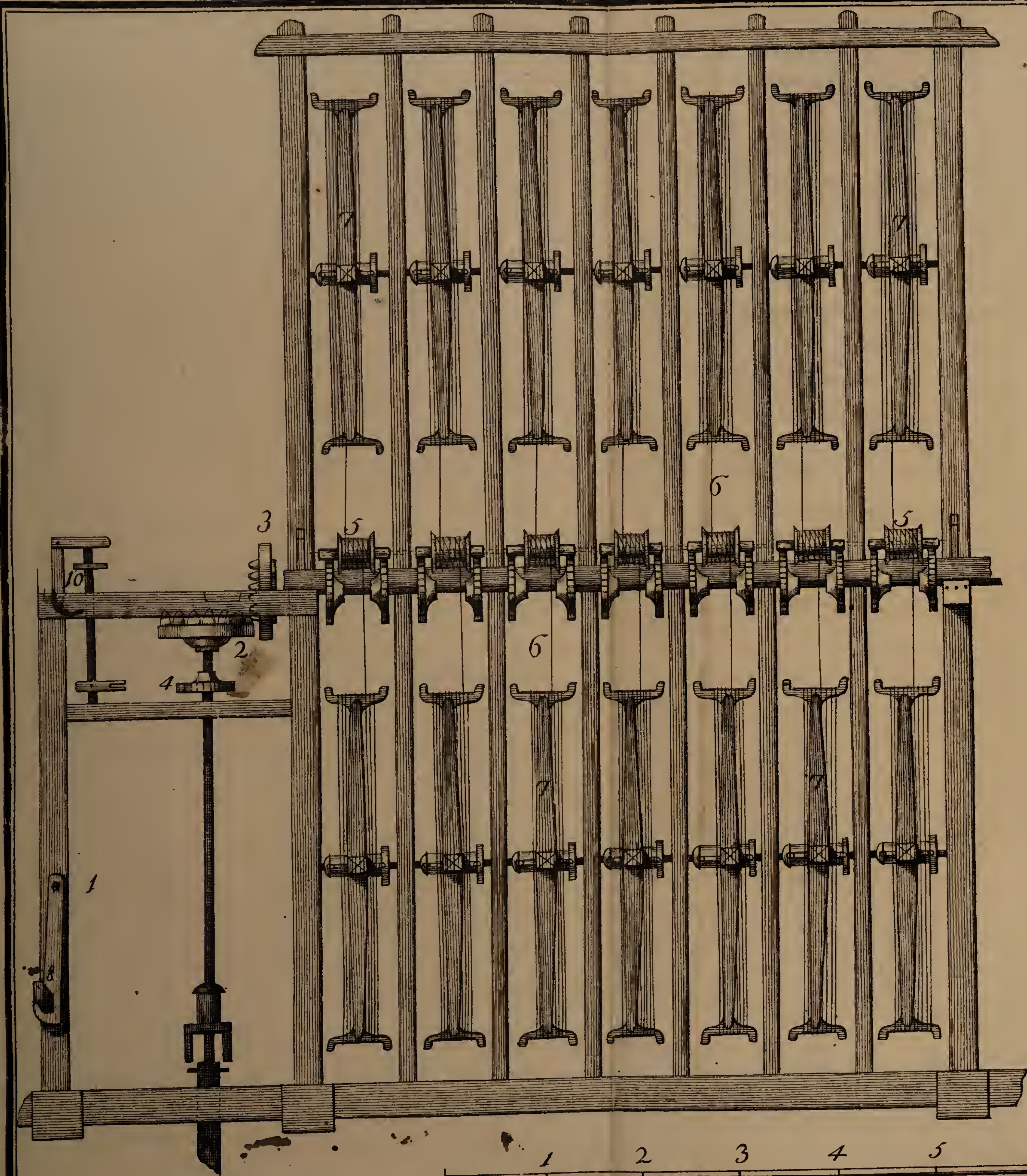


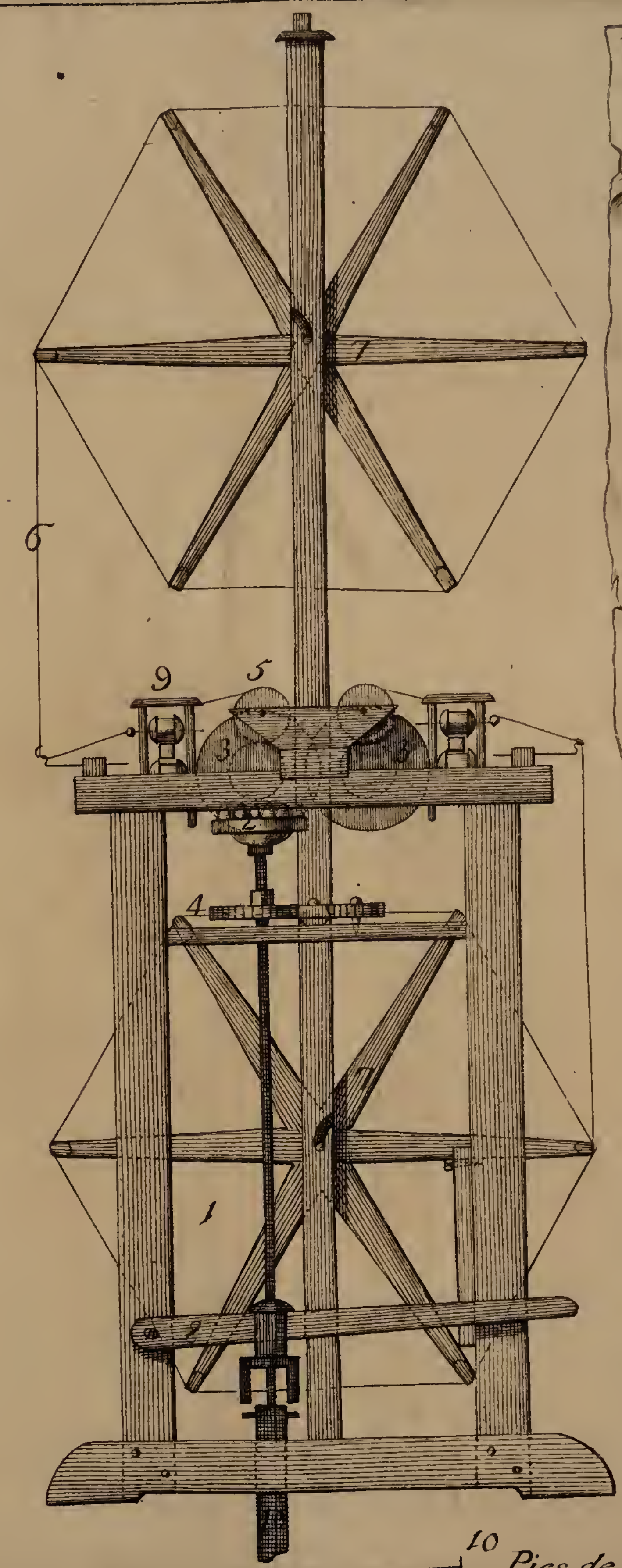


1 2 3 4 5 10. Pies.

Josef Muntanéz la Gravó en Madrid 1779.

Señor Dⁿ pedro
Sanchez &c

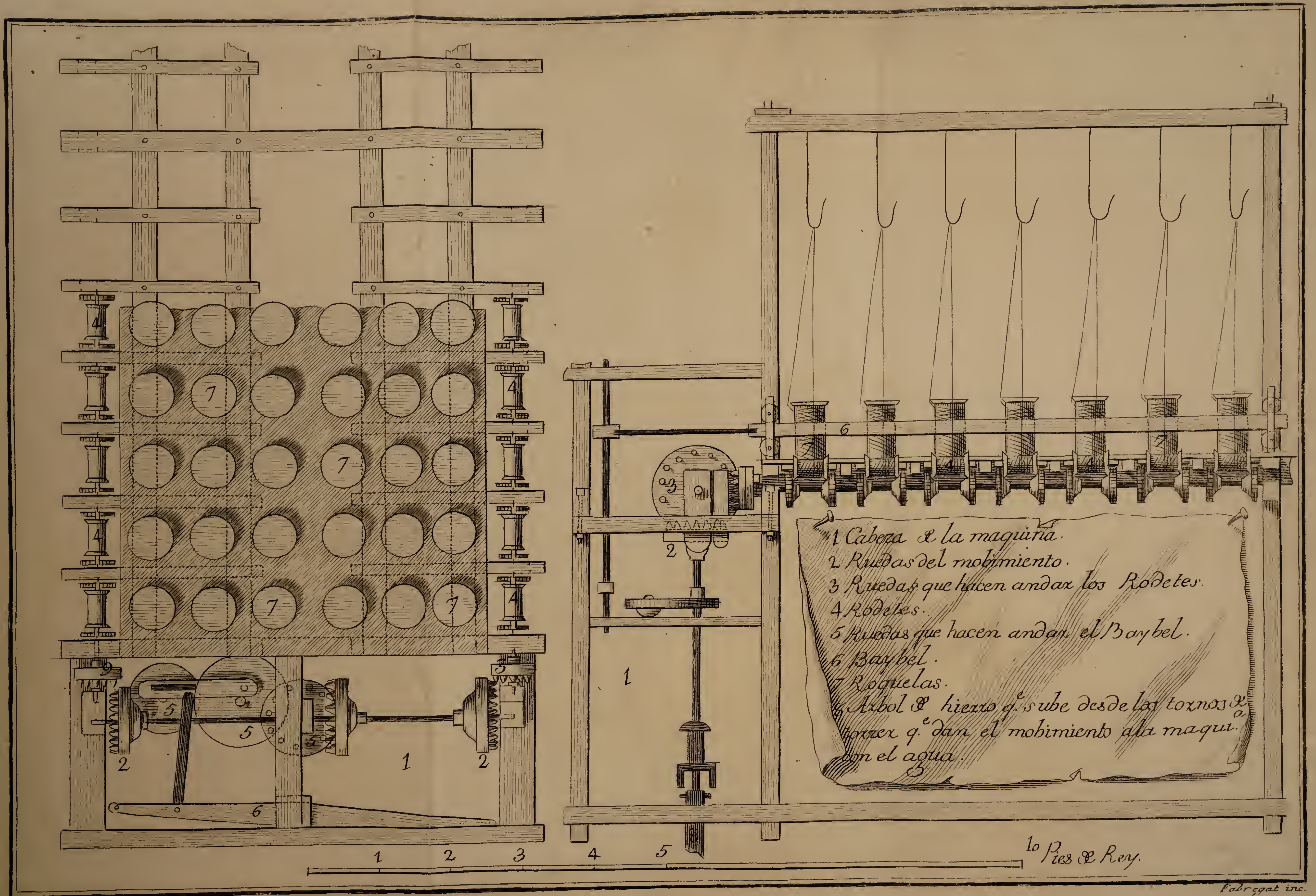




1. *Cabeza de la Maquina*
2. *Rueda q.e dá el movimiento á los rodetes.*
3. *Ruedas del movimiento.*
4. *Rueda q.e aze andar el baybel.*
5. *Rodetes.*
6. *Seda.*
7. *Tavelas donde se poñe las madejas.*
8. *Piezas de madera p.a parar la maquina.*
9. *Baybel.*
10. *Arbol de yerro q.e sube desde el tormo de torzer que dá el movi.o á la maquina con agua.*

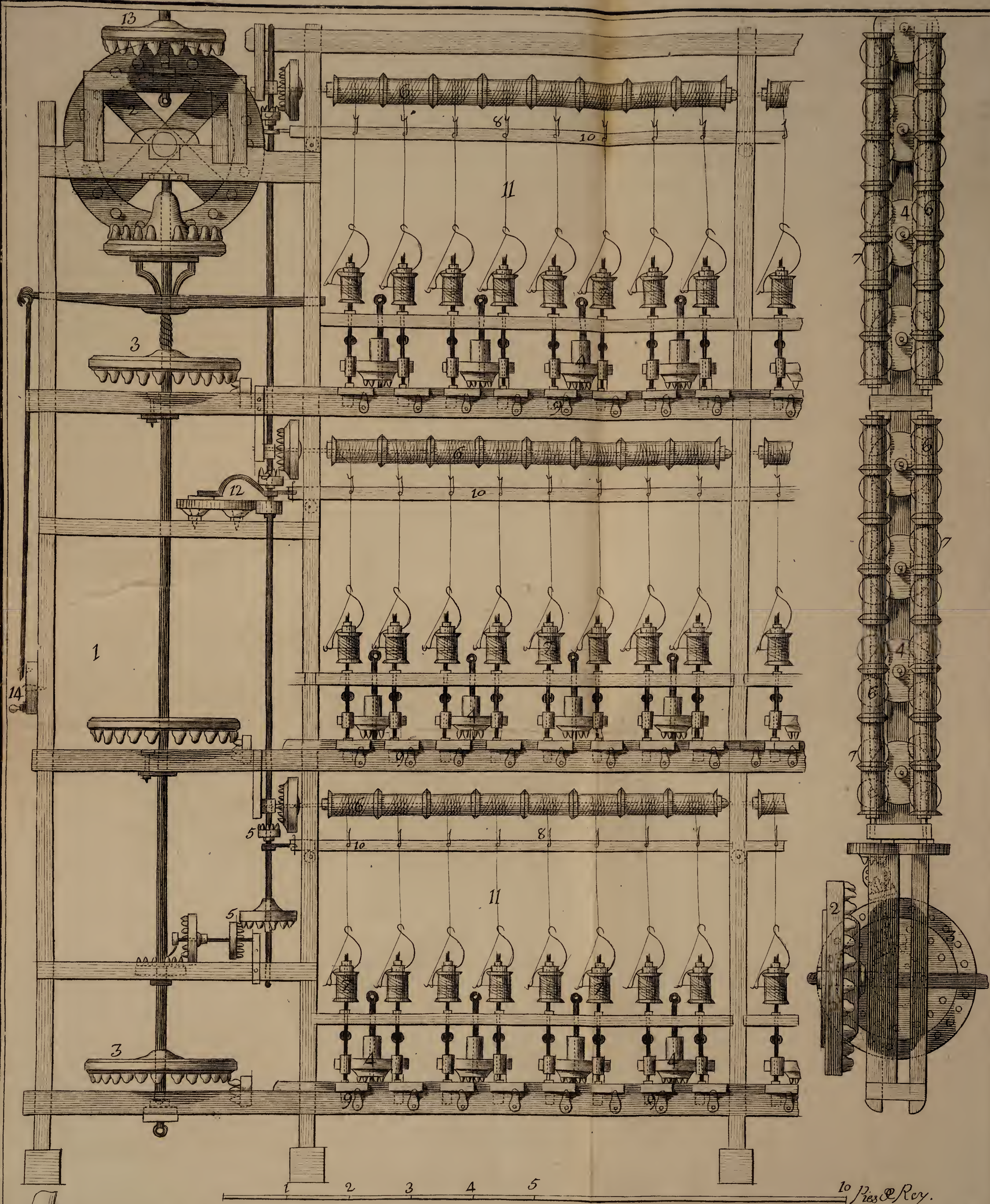
1 2 3 4 5 10 *Pies de Rey.*

Josef Muntanér la Grabó.



Ant. G. Velazquez del.

Fabregat inc.



1 Cabeza del Torno.
2 Rueda q.e da el mobimiento al torno.
3 Ruedas q.e dan el mobi.to alos husos.
4 Ruedas de comuni.cion q. hacen andar los usos de 4 en 4

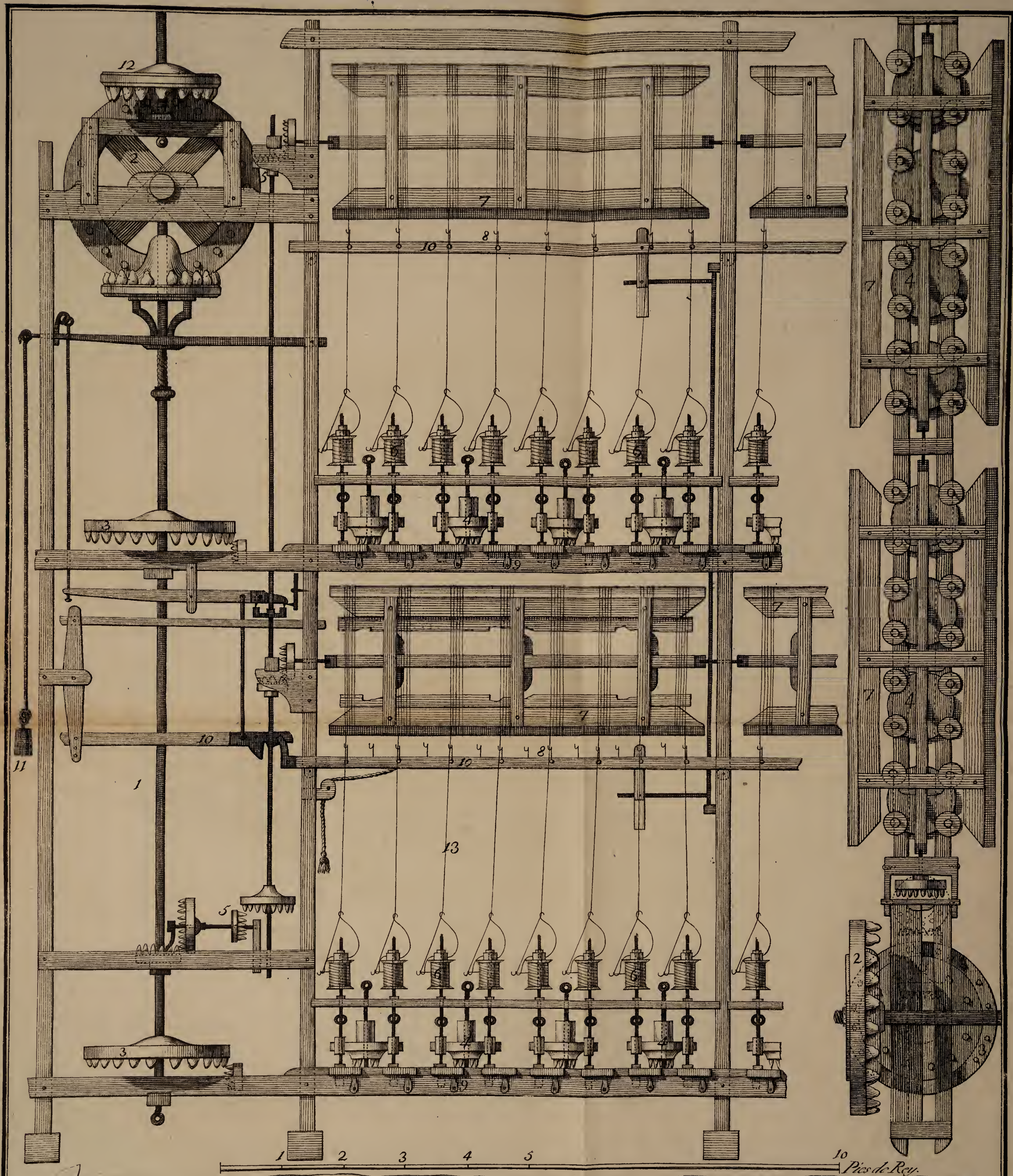
5 Estrellas.
6 Roquelas.
7 Rodetes.
8 Agujas de bidrio.

9 Resortes p.a sujetar los usos.
10 Baybel q.e urdiendo distribuye la seda

en las Roquelas. 11 seda.
12 Rueda q.e hace andar el Baybel.
13 Rueda q.e da el movi.to ala maquina de deba.r
14 Mobimiento brebe q.e hace parar el torno.

Ant. G.z Velazquez del.

Fabregat inc.



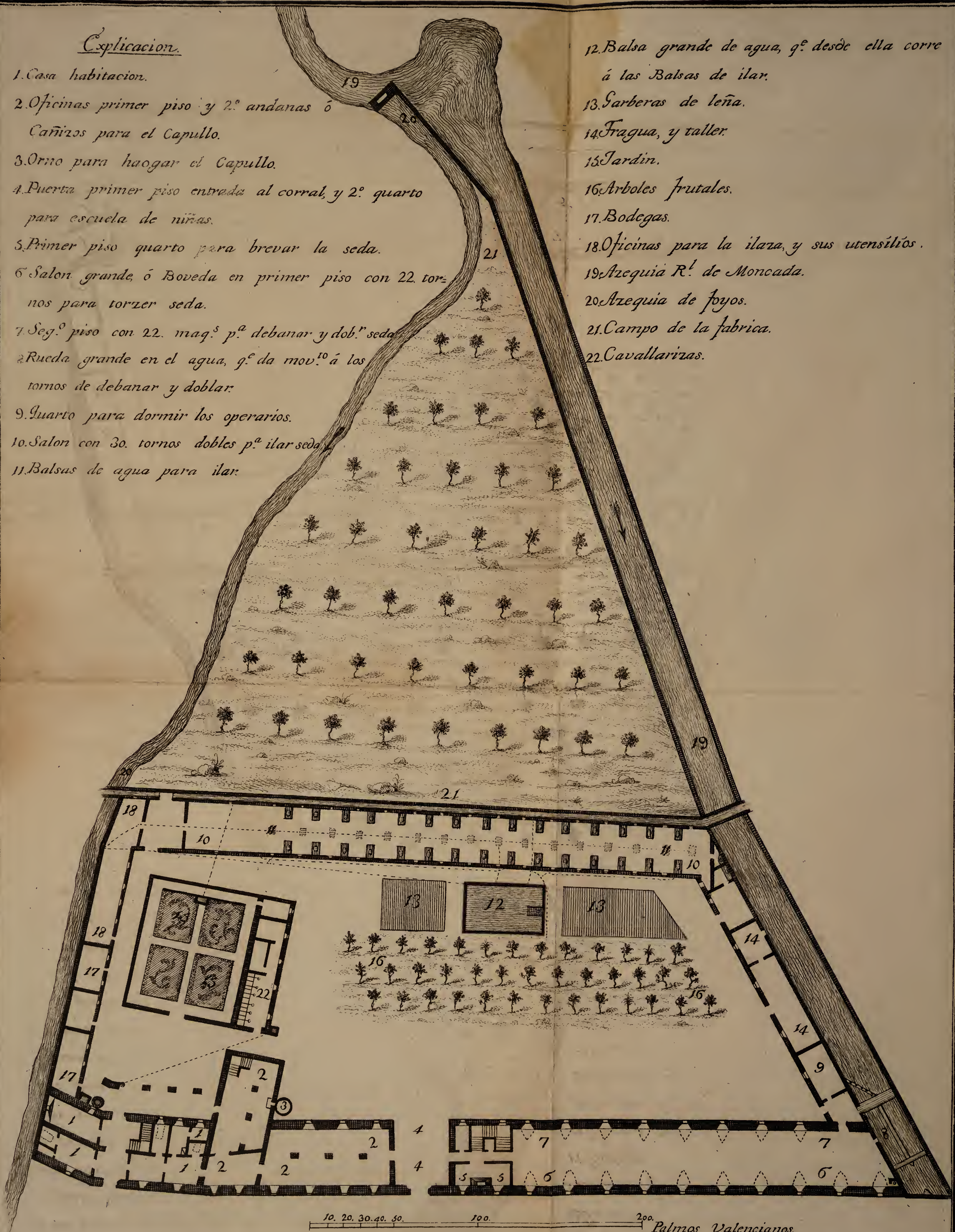
1. Cabeza del torno.
2. Rueda que da el movimieto al torno.
3. Rueda q.e da el mov.to â los usos
4. Ruedas de comu.on q.e dan el mov.to â los usos de 4 en 4.
5. Estrellas.
6. Rodetes.
7. Guindres ô deba.s q.e plegã la Se.a
8. Agujas de bidrio.
9. Resortes p.a sujetar los usos.
10. Baybel q.e distribuye la seda en los guindres hac.do madejas ô reca picad.s nudãdose de uno en otro.
11. Contra peso q.e p.a el torno el solo qu.do los Guin.s estã llenos de seda.
12. Rueda q.e muebe las maquinas de debanar.
13. Seda.

Josef Muntaner la Grabó.

Vicente

Quinte Garcia

J J Julian Obl



Josef Muntanér la gravó en Madrid 1779.

Exmo Señor Conde de Altamira
Marques de Astorga
Sr Alcalde Constitucional de esta
provincia y partido del Reyno de